Dräger Polytron IR Typ 334 und Typ 340

Infrarot Gastransmitter
(zugelassen als Polytron 2 IR Ausf./Style 334 und 340)

Gebrauchsanweisung

ST-3836-2003.eps

Inhalt

Zu Ihrer Sicherheit 4

Verwendungszweck 5

Ex-Zulassung 5

Gastransmitter installieren 6
Montage 6
Mechanische Installation 7
Elektrische Installation 8
Zubehör installieren 10

Betrieb 13
Inbetriebnahme des Systems 13
Konfiguration des Gastransmitters 14
Messbetrieb 16

Instandhaltung 17
Instandhaltungsintervalle 17
Messküvette des Gastransmitters prüfen, gegebenenfalls reinigen 18

Störungen, Ursache und Abhilfe 19

Bedienfunktionen 20
Handheldterminal ABB 691 HT anschließen 20
Handheldterminal einschalten 20
Handheldterminal ausschalten 20
Verbindung mit dem Gastransmitter aufbauen 21
Menüstruktur 21

Menü "PV" (Dynamic Var) 23
MEASUREMENT TYPE 23
ON LINE INFO 23

Menü "REVIEW" 24
DIAGNOSTIC 24
FAULTS (Störungen) 24
WARNINGS (Warnungen) 25
SENSOR TEMPERATURE (Sensortemperatur) 25
ERROR BUFFER (Fehlerwerte im HEX-Code) 25
TRANSMITTER INFO 26
HW Part Number 26
HW Serial Number 26
SW Part Number 26
SW Version 26

Menü "CONFIGURATION" 27
INITIALISATION 28
Initialisierung durchführen: 28
SET CATEGORY 29
GAS + RANGE 30
Gasart auswählen 30
Messeinheit auswählen 30
Messbereich einstellen 30

CALIBRATION PARAM. 31
Kalibrier-Gasart auswählen 31
Kalibriergas-Einheit auswählen 31
SPECIAL SIGNAL 32
WARNING ON/OFF 32
WARNING LEVEL 33
BEAM BLOCK 34
– BEAM BLOCK LEVEL 34
MAINTENANCE LEVEL 35
COMMUNICATION 36
POLLING ADDRESS 36
UNIQUE IDENTIFIER 37
TAG 37

Menü "Trim" 38
CALIBRATE SENSOR 38
ZERO 39
SPAN 40
SET ANALOG 42
SET 1 – 22 mA 42
TESTING 43
– WARNING 44
– FAULT 44
– BEAM BLOCK 44
– MAINTENACE 44
CALIBRATE ANALOG 45
4 mA 45
20 mA 46

Technische Daten 47
Querempfindlichkeiten Typ 334 50
Querempfindlichkeiten Typ 340 51
Abmessungen 52

Aufbau und Wirkungsweise 53

Bestell-Liste 54

CENELEC - Zulassung 55

IECEx - Zulassung 61

UL - Zulassung 63

CSA - Zulassung 65

Konformitätserklärung 68

Stichwortverzeichnis 69

Zu Ihrer Sicherheit

Gebrauchsanweisung beachten
Jede Handhabung an dem Transmitter setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus.
Der Transmitter ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

Instandhaltung
Instandsetzung am Transmitter nur durch Fachleute.
Für den Abschluss eines Service-Vertrages sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den Service von Dräger Safety.
Bei Instandhaltung nur Original-Dräger-Teile verwenden.
Kapitel "Instandhaltungsintervalle" beachten.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Geräte oder Bauteile, die nach Explosionsschutz-Richtlinien geprüft und zugelassen sind, dürfen nur unter den in der Zulassung angegebenen Bedingungen eingesetzt werden. Änderungen dürfen an den Betriebsmitteln nicht vorgenommen werden. Der Einsatz von defekten oder unvollständigen Teilen ist unzulässig.

Haftung für Funktion bzw. Schäden
Die Haftung für die Funktion des Transmitters geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit der Transmitter von Personen, die nicht Dräger Safety angehören, unsachgemäß gewartet oder instandgesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.
Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet Dräger Safety nicht.
Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen von Dräger Safety werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Verwendungszweck

Dräger Polytron®IR Typ 334 und Typ 340 Infrarot Gastransmitter

- Zur stationären, kontinuierlichen Überwachung von Konzentrationen kohlenwasserstoffhaltiger, brennbarer Gase und Dämpfe in der Umgebungsluft.
- Messbereich Typ 334: 0 bis 20 ... 100 % UEG (**U**ntere **E**xplosions**G**renze / englisch LEL, **L**ower **E**xplosion **L**imit), 0 bis 100 Vol.-% CH_4 (Methan).
- Messbereich Typ 340: 0 bis 5 ... 100 % UEG (**U**ntere **E**xplosions**G**renze / englisch LEL, **L**ower **E**xplosion **L**imit).

- Wahlweise konfigurierbar für verschiedene Gase und Dämpfe.
- Mit analogem 4 bis 20 mA Ausgangssignal für Messwerte, bidirektionale RS 485- und HART®-Schnittstelle für Konfiguration und Messung.
- Dräger Polytron IR ist für den Einsatz in rauhen Umgebungsbedingungen geeignet (z. B. Offshore).
- Zur Installation wahlweise in Ex-Bereichen der Zone 1, 2, 21, 22 entsprechend der Gerätekategorie 2G, 3G, 2D, 3D oder Class I, Div. 1 & 2 hazardous areas. Hierzu Installationshinweise beachten.

In Verbindung mit einem Zentralgerät (z. B. Dräger Regard):

- Warnung vor Erreichen zündfähiger Konzentrationen.
- Automatische Einleitung von Gegenmaßnahmen, die eine Explosionsgefahr unterbinden (z. B. Zuschaltung einer Lüftung).
- Warnung bei Gerätefehlern.
- Spezieller Kalibriermodus (Sperrung der Alarmauslösung, Einmannkalibrierung).

Ex-Zulassung

Die Ex-Zulassungen gelten für die Benutzung des Gerätes in Gas/Dampf-Luftgemischen brennbarer Gase und Dämpfe unter atmosphärischen Bedingungen. Die Ex-Zulassungen gelten nicht für die Benutzung in sauerstoffangereicherten Atmosphären.

CENELEC:	II 2G EEx de [ia] IIC T5	CE 0158
	II 2D IP6X T100 °C	CE 0158
	(DMT 97 ATEX E 003 X)	
	Siehe die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung enthaltenen Sonderbedingungen für sicheren Betrieb. Hinsichtlich möglicher Ablagerungen explosibler Stäube sind die Errichtungsbestimmungen (EN 50281-1-2) zu berücksichtigen. Der 4 bis 20 mA Analogausgang erfüllt die Anforderungen an Geräte mit einer Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß der Richtlinie 94/9/EG, Anhang II, 1.5.5 bis 1.5.7.	
IECEx:	Ex de [ia] IIC T5 DIP A21 IP 6X T 100 °C (IECEx BVS 06.0002 X)	
UL	Class I, Div. 1, Groups B, C, D (Akte E186298)	
CSA	Class I, Div. 1, Groups B, C, D Zertifikat Nr. LR 97594-25	

® Polytron ist ein eingetragenes Warenzeichen von Dräger.
® HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der HCF, Austin, Texas, USA

Gastransmitter installieren

Installation des Gastransmitters nur durch Fachleute (z. B. den DrägerService) unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften.

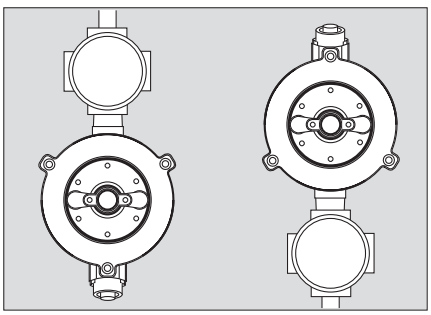
– Durchführung der Installation und Inbetriebnahme nach "Dräger Polytron IR Installationshinweis", der jedem Gastransmitter beiliegt.

Montage

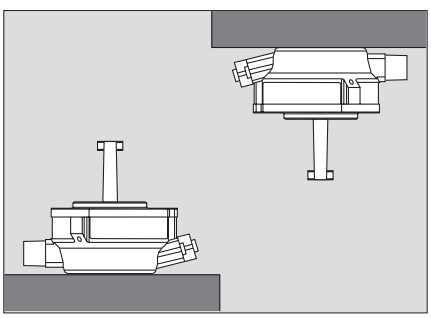
– Zum Erreichen einer maximalen Schutzwirkung, richtigen Montageort wählen. Die freie Luftzirkulation um den Gastransmitter herum darf nicht behindert sein.
– Der Montageort des Gastransmitters ist so nah wie möglich am Ort der möglichen Leckstelle zu wählen:
  – zur Überwachung von Gasen oder Dämpfen, die leichter als Luft sind, ist der Gastransmitter oberhalb der möglichen Leckstelle anzubringen.
  – zur Überwachung von Gasen oder Dämpfen, die schwerer als Luft sind, ist der Gastransmitter so nah wie möglich am Boden anzubringen.
– Die örtlichen Luftströmungsverhältnisse sind zu berücksichtigen. Den Gastransmitter an einem Ort anbringen, wo mit der höchsten Gaskonzentration zu rechnen ist.
– Gastransmitter in einer Position anbringen, in der die geringste Gefahr einer mechanischer Beschädigung besteht.
– Zur Instandhaltung muss der Gastransmitter ausreichend zugänglich sein – Freiraum von ca. 20 cm am Anschluss des Handheldterminals und vor dem Spiegelhalter einhalten!

Vorzugsstellung beachten

– Wird ein Spritzschutz verwendet, ist darauf zu achten, dass die Montage vertikal erfolgt –
die Anschlussbuchse für das Handheldterminal muss nach oben oder unten gerichtet sein!



– Nur bei Gastransmitter ohne Spritzschutz ist eine liegende oder hängende Montage zulässig –
Bei der Montage besteht eine erhöhte Gefahr der Verschmutzung!
Die Ansammlung von Wasser auf den optischen Flächen kann einen "Beam Block" auslösen.

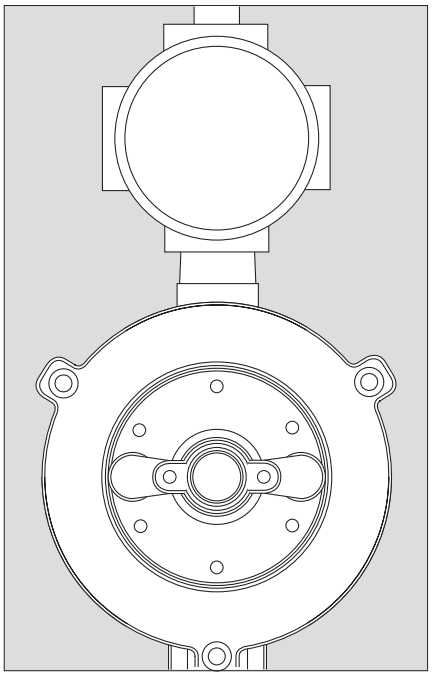


Mechanische Installation

Keinesfalls versuchen, das Gehäuse des Dräger Polytron IR zu öffnen!
Das Gerät enthält keine durch den Benutzer wartbaren Teile.
Beim Öffnen des Gerätes erlischt jeglicher Garantieanspruch!

– Der Gastransmitter ist für den Anbau an einen Anschlusskasten vorgesehen. Es kann jeder zugelassene Anschlusskasten verwendet werden, der eine M25 (EEx e)- oder 3/4" NPT (EEx d bzw. Explosion Proof)- Einführungsöffnung hat und Anschlussklemmen für mindestens drei Leiter (bei Nutzung der RS 485-Kommunikation fünf Leiter) und Erde besitzt. Der Anschlusskasten muss entsprechend dem Montageort und der Anwendung geeignet sein. Die Wand-/Pfosten-Befestigung von Anschlusskasten und Gastransmitter muss so erfolgen, dass der Anschlusskasten an der Verbindungsstelle mechanisch nicht belastet wird.

- Alle unbenutzten Kabeleinführungsöffnungen am Anschlusskasten mit zugelassenen Stopfen verschließen.



Für Anschluss in der Zündschutzart "druckfeste Kapselung" (EEx d);
bzw. "Explosion Proof"

Falls erforderlich:

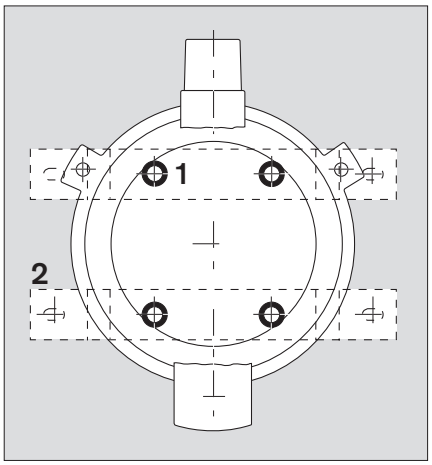
- Für die entsprechende Zündschutzart zugelassenes Verbindungsstück zwischen Anschlusskasten und Gastransmitter montieren.

Für Anschluss in der Zündschutzart "erhöhte Sicherheit" (EEx e)

- Beiliegende Dichtscheibe verwenden, damit die Gehäuseschutzart (IP 54) aufrechterhalten wird.
- M25 Mutter gegen Selbstlockern sichern – hierzu Gewindesicherungskleber, z.B. Loctite® verwenden.

1 Das Dräger Polytron IR-Gehäuse ist mit den auf seiner Rückseite liegenden vier Gewindebohrungen für die Montage auf einer Wand oder einer Platte vorbereitet.

2 Befestigungshalterungen (Montageset, Bestell-Nr. 68 09 951) sind als Zubehör lieferbar. Montagerelevante Einzelheiten und Abmessungen, siehe “Abmessungen” auf Seite 52.



Elektrische Installation

Die gesamte Verdrahtung muss den anzuwendenden örtlichen Vorschriften hinsichtlich der Installation elektrischer Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen entsprechen. Im Zweifelsfall ist vor Ausführung der Installation bei der offiziell zuständigen Stelle nachzufragen.
Geräte mit einer Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß der Richtlinie 94/9/EG, Anhang II, 1.5.5 bis 1.5.7, müssen mit einer Stromversorgung betrieben werden, die primärseitige Spannungsunterbrechungen von bis zu 10 ms Dauer nicht auf die Sekundärseite überträgt.

– Verlegung mit 3- oder mehradriger Leitung. Empfehlung: abgeschirmte Leitung, Abschirmgeflecht mit Bedeckungsgrad ≥80 %. Anschluss der Abschirmung: Zentralgerät an PE und nicht am Transmitter.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb des Gastransmitters sicherzustellen, darf die Impedanz der 4 bis 20 mA-Signalschleife 500 Ohm nicht übersteigen und muss bei HART-kompatiblen "smart"-Schleifen zwischen 230 und 500 Ohm liegen. Die Leiter der Stromversorgung müssen einen ausreichend niedrigen Widerstand haben, damit die korrekte Versorgungsspannung am Gastransmitter gewährleistet ist.
Das Gerät nicht mit Strom versorgen, bevor die Verdrahtung abgeschlossen und geprüft ist.

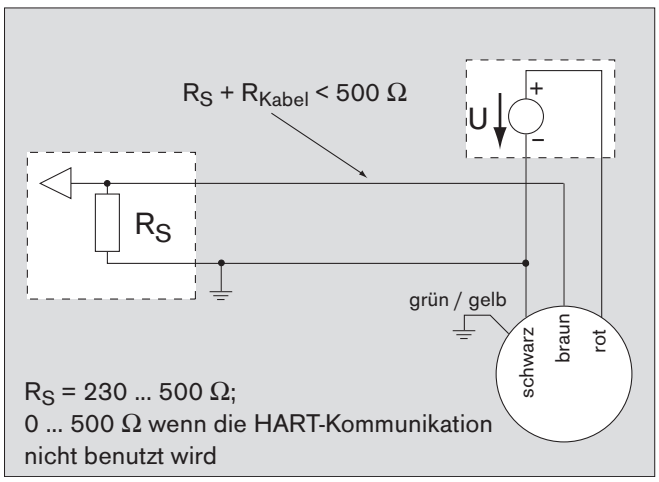
- Den Anschlusskasten elektrisch mit Erde verbinden.
- Gastransmitter anschließen –
  Farbcode der Anschlussleiter am Gastransmitter:

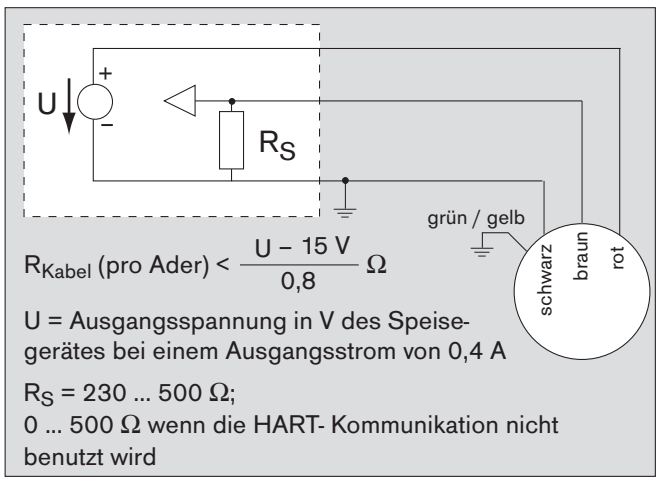
rot	=	+ (Gleichstromversorgung 15 bis 30 V)	weiß	=	RS 485-Kommunikation A
schwarz	=	– (gemeinsames Bezugspotential)	blau	=	RS 485-Kommunikation B
braun	=	4 bis 20 mA- und HART-Signal-Ausgang	grün/gelb	=	Erde
			PA-Anschluss außen	=	Erde

- Erdleiter mittels angemessener Anschlussfahne an der mit ⏚ gekennzeichneten Schraube anschließen.
- Elektrische Installation überprüfen, um sicherzustellen, dass alle Leiter richtig angeschlossen sind.
- Bei Lieferung sind die RS 485 Anschlussleiter isoliert, um die Zündschutzart "erhöhte Sicherheit" zu gewährleisten. Den blauen und weißen Anschlussleiter nicht kürzen, wenn RS 485 nicht benutzt wird, außer es sind extra Klemmen im Anschlusskasten vorhanden. Anschlussleiter innerhalb des Anschlusskastens mechanisch sichern.

Wenn die Installation im Schutzrohr verlegt wurde:
- Schutzrohrdichtungen gießen und aushärten lassen.

Anschlussschemata

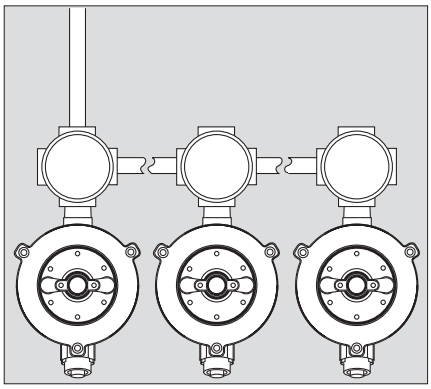




Verbindung zwischen mehreren Gastransmittern und HART-Multidrop-fähiger Zentrale

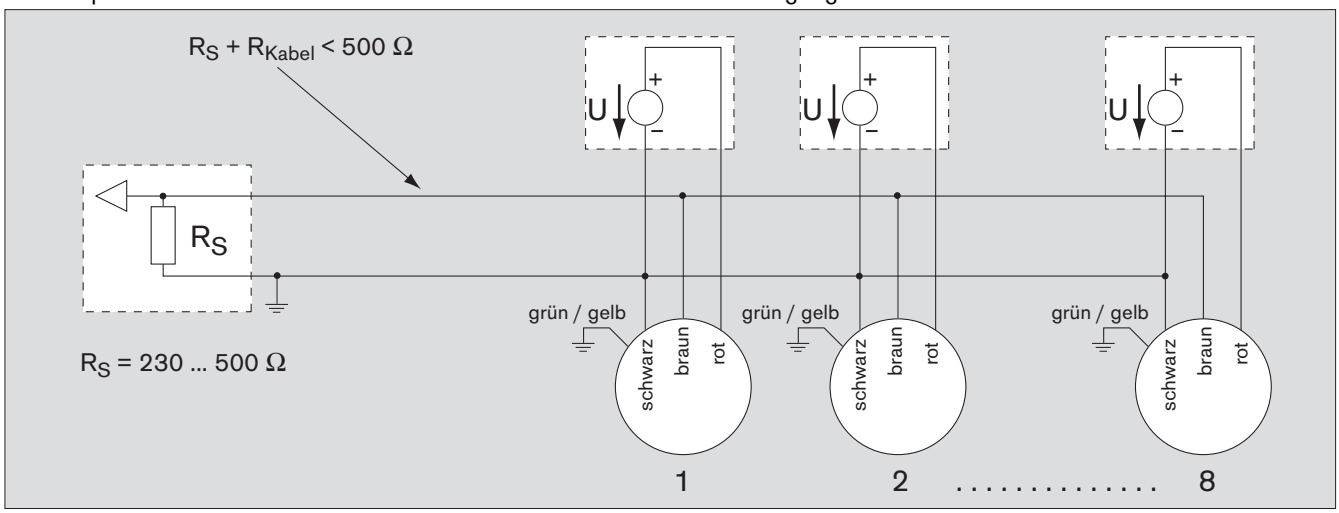
- Die Gastransmitter müssen zunächst einzeln in Betrieb genommen werden. Über den Menüpunkt "Polling Address" sind alle Gastransmitter, die für eine Multidrop-Leitung vorgesehen sind, mit einer unterschiedlichen "Polling Address" im Bereich von "1" bis "15" zu konfigurieren (siehe Seite 36 »CONFIGURATION: COMMUNICATION: POLLING ADDRESS«). Sinnvollerweise ist eine bei "1" beginnende, kontinuierlich aufsteigende Folge zu wählen.

- Abhängig vom Speisegerät können bis zu maximal 8 Gastransmitter auf eine Leitung aufgeschaltet werden.

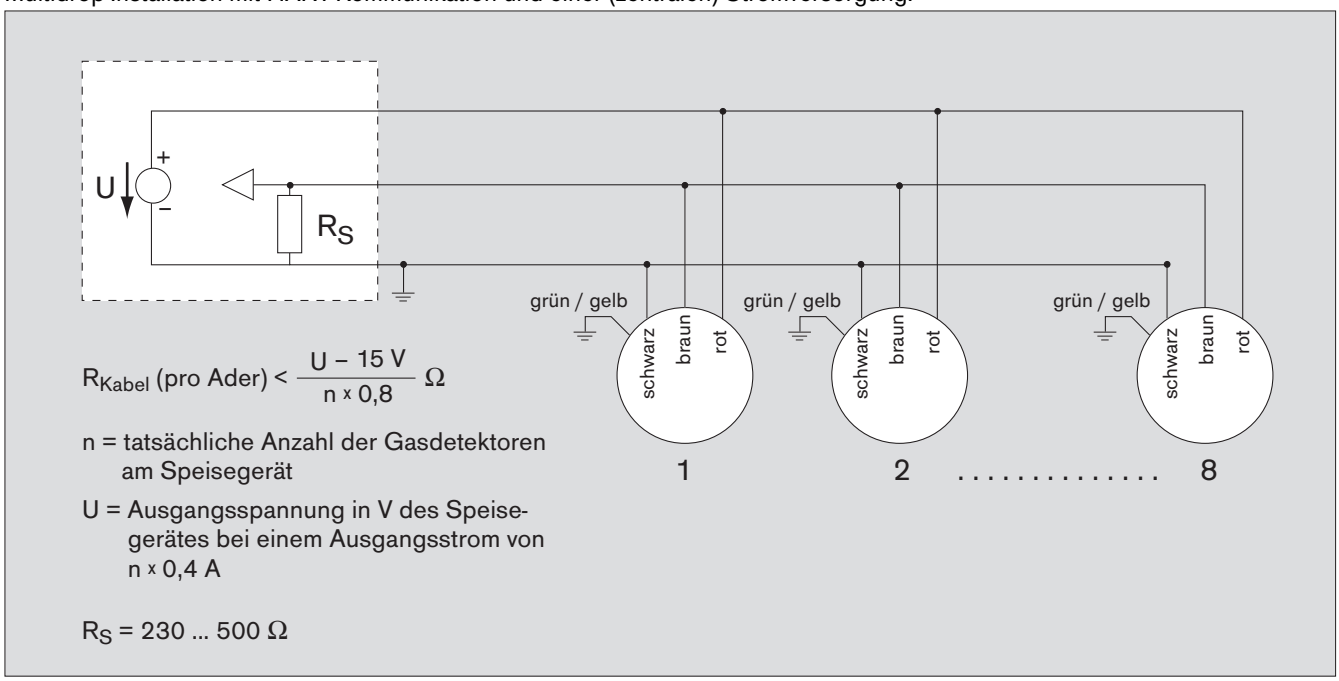


Anschlussschemata:

Multidrop-Installation mit HART-Kommunikation und einzelnen Stromversorgungen.

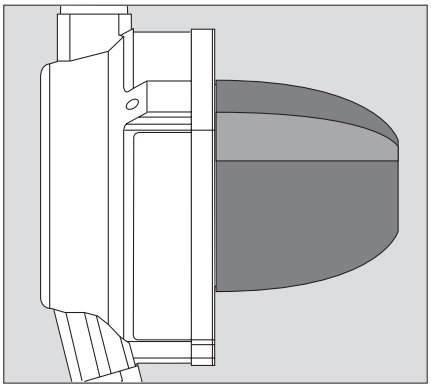


Multidrop-Installation mit HART-Kommunikation und einer (zentralen) Stromversorgung.



Zubehör installieren

Dräger Polytron IR Spritzschutz

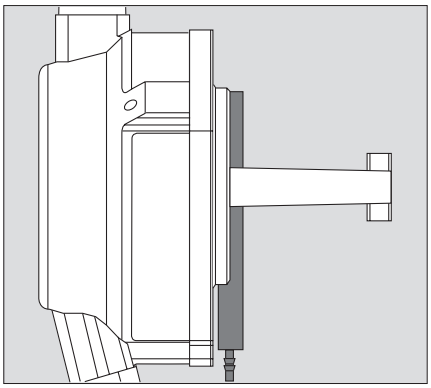


- — Der Dräger Polytron IR Spritzschutz (Bestell-Nr. 68 09 750) kann benutzt werden, um das optische System des Gastransmitters vor Wasser und Staub zu schützen.
- ● Installation entsprechend dem Installationshinweis (liegt jedem Spritzschutz bei) durchführen.
- — Die messtechnischen Eigenschaften des Gastransmitters werden durch den Spritzschutz nicht beeinträchtigt. Lediglich die Ansprechzeit kann bei ruhender Luft leicht erhöht sein.

Dräger Polytron IR Ferntest-Adapter

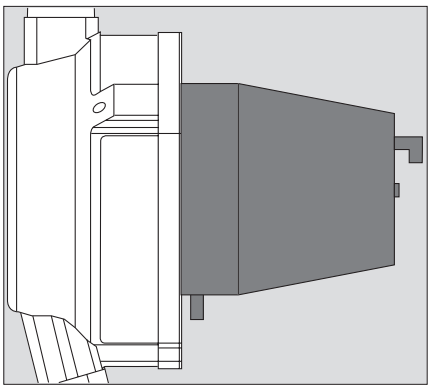
- — Der Dräger Polytron IR Ferntest-Adapter (Bestell-Nr. 68 10 985) ist vorgesehen zum Testen des (mit Spritzschutz versehenen) Transmitters Dräger Polytron IR mit einem Gas-/Luft-Gemisch in Konzentrationen unterhalb der Unteren Explosionsgrenze (Prüfgas).
- — Da sich durch Verdünnungseffekte (Konvektionsströmung, Wind) geringere Konzentrationen als die des Prüfgases in der Messküvette des IR-Transmitters einstellen können, ist der Ferntest-Adapter nicht für Kalibrierzwecke geeignet.
- ● Installation entsprechend dem Installationshinweis (liegt jedem Ferntest-Adapter bei) durchführen.
- — Der Betrieb mit dem Ferntestadapter beeinflusst nicht die messtechnischen Eigenschaften und die Zulassungen des Transmitters.

Dräger Polytron IR Durchflusszelle



- — Die Dräger Polytron IR Durchflusszelle (Bestell-Nr. 68 09 450) dient zum Funktionstest mit hoher Prüfgas-Konzentration. Sie kann für Gastransmitter mit und ohne Spritzschutz verwendet werden.
- ● Installation entsprechend dem Installationshinweis (liegt jeder Durchflusszelle bei) durchführen.
- — Die messtechnischen Eigenschaften des Gastransmitters werden durch die Durchflusszelle beeinflusst!
- ● Nach Installation oder Deinstallation eine Kalibrierung des Nullpunktes und der Empfindlichkeit durchführen (Seite 39 und Seite 40).

Dräger Polytron IR Begasungs-/Prozessadapter



- — Nur für Gastransmitter ohne Spritzschutz und ohne Durchflusszelle.
- — Der Dräger Polytron IR Begasungs-/Prozessadapter (Bestell-Nr. 68 09 946) dient zum Kalibrieren eines Gastransmitters
  oder
  für den Betrieb des Gastransmitters im Pumpenbetrieb, wenn das Messgas über eine externe Pumpe dem Gastransmitter zugeführt wird.
- ● Begasungs-/Prozessadapter auf den Gastransmitter aufstecken und mit den zwei Schrauben befestigen.
- — Die Ansprechzeit ist abhängig vom eingestellten Volumenstrom.
- — Im Pumpenbetrieb ist eine Durchflussüberwachung erforderlich.

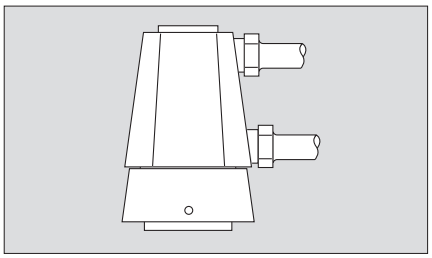
Dräger Polytron IR Prozessküvette

Verwendungszweck:

— Für den Betrieb des Gastransmitters Dräger Polytron IR im Pumpenbetrieb, wenn das Messgas über eine externe Pumpe dem Gastransmitter zugeführt wird.

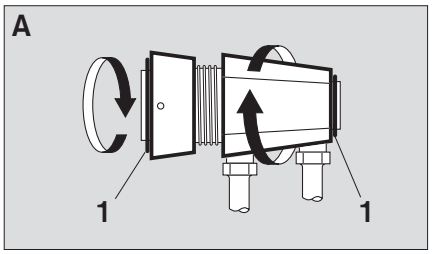
— Eine Überwachung des Gasdurchflusses muss sichergestellt sein.
Die Dräger Polytron IR Prozessküvette darf nur für folgende Gastransmitter verwendet werden:

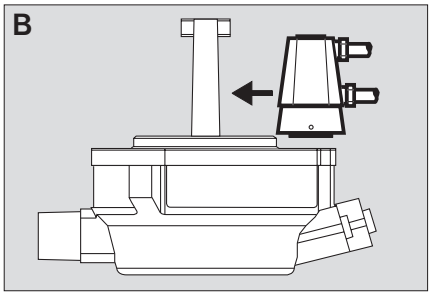
— Dräger Polytron IR UL	— Bestell-Nr. 68 09 420
— Dräger Polytron IR – Typ 334 UL	— Bestell-Nr. 68 10 098
— Dräger Polytron IR – Typ 340 UL	— Bestell-Nr. 68 10 820
— Dräger Polytron IR CENELEC	— Bestell-Nr. 68 09 800
— Dräger Polytron IR – Typ 334 CENELEC	— Bestell-Nr. 68 10 100
— Dräger Polytron IR – Typ 340 CENELEC	— Bestell-Nr. 68 10 760
— Dräger Polytron IR – Typ 334 IECEx	— Bestell-Nr. 68 11 650
— Dräger Polytron IR – Typ 340 IECEx	— Bestell-Nr. 68 11 640



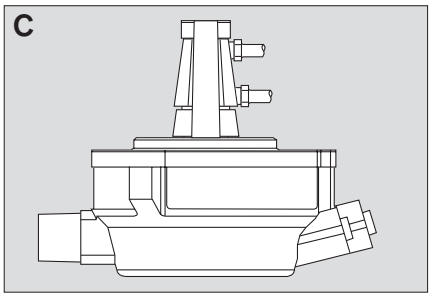
Prozessküvette installieren:

- Dichtungen **(1)** auf Vollständigkeit, Unversehrtheit und korrekten Sitz überprüfen.
- Beide Teile der Prozessküvette ganz zusammenschrauben **(A)**.
- Die ganz zusammengeschraubte Prozessküvette in den Gastransmitter so einsetzen **(B)**, dass sie zwischen die Scheibe und den Spiegel des Gastransmitters passt.
- Anschließend die zwei Teile der Prozessküvette soweit auseinander schrauben, bis die Prozessküvette fest zwischen der Scheibe und dem Spiegel des Gastransmitters sitzt **(C)**. Dabei den korrekten Sitz der Dichtungen **(1)** beachten. Die Stellung der Schlauchanschlüsse ist beliebig.
- Gasleitungen mit geeigneten Adaptern und Dichtungen an die Anschlussgewinde anschließen. Dabei insbesondere die Materialverträglichkeit mit dem zu überwachenden Stoff sicherstellen. Anschluss Gaseingang und Gasausgang beliebig.
- Nach Installation oder Deinstallation eine Kalibrierung des Nullpunktes und der Empfindlichkeit durchführen (Seite 39 und Seite 40).





ACHTUNG:
Nach jedem Ein- bzw. Ausbau der Prozessküvette ist eine Kalibrierung des Nullpunktes und der Empfindlichkeit zwingend erforderlich!



Technische Daten:

Temperaturbereich:	
Lagerung	–40 °C bis +70 °C
Betrieb	–40 °C bis +65 °C,
– nur für IECEx-Variante	–40 °C bis +60 °C
Druckbereich:	
Umgebungsdruck	700 bis 1300 hPa
Überdruck zwischen Prozessküvette und Umgebung	0 bis 100 hPa
Durchflussrate:	0,5 bis 7,0 L/min

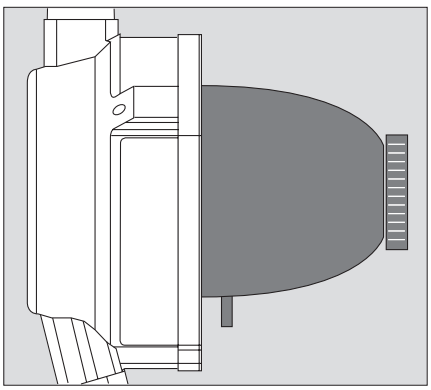
Volumenstrom	0,5 L/min	3,5 L/min	7,0 L/min
Messwerteinstellzeit t_{50}	≤6 s	≤4 s	≤4 s
Messwerteinstellzeit t_{90}	≤10 s	≤5 s	≤5 s

Material:

Gehäuse	Edelstahl
Dichtungen	Viton
Anschlussgewinde	R 1/8"
mitgelieferte Schlauchtüllen	Polyamid (PA6 – 6 mm Außendurchmesser)

Dräger Polytron IR Kalibrieradapter

– Nur für Gastransmitter mit Spritzschutz, mit und ohne Ferntest-Adapter oder Durchflusszelle.
– Die Dräger Polytron IR Kalibrieradapter (Bestell-Nr. 68 09 780) dient zum Kalibrieren eines Gastransmitters, an dem ein Spritzschutz montiert wurde.
● Kalibrieradapter auf den Gastransmitter aufstecken und mit der Rändelschraube befestigen.
– Die Ansprechzeit ist abhängig vom eingestellten Volumenstrom.



Betrieb

Inbetriebnahme des Systems

Der Gastransmitter Dräger Polytron IR ist bei Lieferung für Methan (Typ 334) bzw. für Propan (Typ 340) eingestellt und nach der Installation sofort einsatzbereit.

- Zur Vermeidung von Fehlalarmen, den Alarmtrigger des Kontrollsystems deaktivieren.
- System mit Strom versorgen. Der Gastransmitter führt daraufhin einen Selbsttest durch und arbeitet dann automatisch mit der bei Lieferung eingestellten Kalibrierung und Betriebsart.
- Werkseitige Kalibrierung und Konfiguration überprüfen, ob sie für den vorgesehenen Einsatz des Transmitters geeignet ist – siehe "Konfiguration des Transmitters", Seite 14.
- Signalübertragung zur Zentrale und Alarmgabe prüfen, siehe Seite 42 bis Seite 44. Aufgrund nationaler Vorschriften kann es erforderlich sein, eine Kalibrierung des Nullpunkts und der Empfindlichkeit durchzuführen. Kalibrierung durchführen: siehe Seite 39 und Seite 40.
- Durch Reaktivieren des Alarmtriggers das System wieder in seinen normalen Betriebszustand versetzen.

– Zur Vermeidung von Feuchtekondensation am Spiegel oder am Fenster sind Teile des Transmittergehäuses von Innen beheizt. Dadurch kann sich die Oberflächentemperatur um 10 °C bis 20 °C erhöhen.

Konfiguration des Gastransmitters

Im Auslieferungszustand ist folgende Konfiguration eingestellt:

Konfiguration	Einstellung		Menüfunktion
	Typ 334	Typ 340	
Umrechnungstabelle % UEG	Kategorie 1		siehe Seite 29
Messgasart / Einheit	METHAN / % LEL	PROPAN / % LEL	siehe Seite 30
Kalibriergasart / Einheit	METHAN / % LEL	PROPAN / % LEL	siehe Seite 31
Warnungssignal	Aus / Level 3 mA; Period 10,0 Sekunden; Duration 0,7 Sekunden		siehe Seite 33
Beam Block Warnung	Aus / Level 2,0 mA		siehe Seite 34
Wartungssignal	Lower Level 3 mA; Upper Level 5 mA; Period 1,1 Sekunden; Duration 0,7 Sekunden		siehe Seite 35

Gasart und Eingabe der Konzentration der UEG

Der Gastransmitter Dräger Polytron IR unterstützt die linearisierte und temperaturkompensierte Anzeige von bis zu 100 Gasen und Dämpfen. Vor der Inbetriebnahme kann das für die Anwendung benötigte Messgas aus der in der Software hinterlegten Liste ausgewählt werden. Die aktuelle Auswahl der von Gastransmitter unterstützten Gase und Dämpfe ist in der Tabelle "Querempfindlichkeiten", Seite 50, dargestellt. Das Vorgehen zur Einstellung der Gasart, Messbereich und Auswahl der gewünschten Einheit, in der die Gaskonzentration ausgegeben wird, ist auf Seite 30 beschrieben.

Für die Anzeige der gemessenen Konzentration in Prozent der unteren Explosionsgrenze UEG gelten regional unterschiedliche Umrechnungsfaktoren. Der Gastransmitter bietet die Möglichkeit, eine von drei Kategorien auszuwählen, die im wesentlichen den gebräuchlichen Explosionsgrenzen in USA, Europa und Deutschland entsprechen (siehe Seite 29). Die hinterlegten Werte und die zugehörigen Kategorien sind ebenfalls in Tabelle "Querempfindlichkeiten", Seite 50, aufgeführt.

Kalibriergas

Bei vielen Gasen und Dämpfen stellt die Kalibration mit dem Zielgas ein erhebliches Problem dar, da entweder ein entsprechendes Kalibriergas nicht zur Verfügung steht, der Dampfdruck der Flüssigkeit bei der Umgebungstemperatur zu niedrig liegt oder die Handhabung einer Kalibrierkammer im Feld problematisch ist. Für die Kalibrierung mit einem Ersatzgas waren bisher umständliche Berechnungen erforderlich. Nicht jede Kalibriergaskonzentration war zulässig. Der Gastransmitter Dräger Polytron IR unterstützt erstmals die wahlfreie Ersatzkalibration mit beliebigen, handelsüblichen Prüfgasen ohne weitere Umrechnung, wenn beide Stoffe in der Gaseliste auf Seite 50 aufgeführt sind.

Für die Kalibrierung der Empfindlichkeit wird dazu ein vom Messgas abweichendes Kalibriergas eingestellt. Im Kalibriermodus wird der Gastransmitter zunächst auf die tatsächliche Prüfgaskonzentration kalibriert. Bei Verlassen des Kalibriermodus erfolgt dann die Umrechnung der Kalibrierdaten auf das Messgas automatisch. Die spezifizierte Messgenauigkeit für das ausgewählte Messgas wird durch die im Gastransmitter hinterlegten gasspezifischen Parameter und Kenngrößen sichergestellt.

Anzeige des Warnungsstatus am Analogausgang

Es stehen folgende Konfigurationen zu Verfügung:

Konfiguration	Beam Block Warnung	Allgemeine Warnung
1	Aus	Aus
2	An	Aus
3	Aus	An
4	An	An

Beam Block Warnung (patentiert durch Dräger Safety)
Obwohl der Gastransmitter Dräger Polytron IR wirkungsvolle Einrichtungen zum Schutz der Optik besitzt, ist eine allmähliche Verschmutzung des Strahlengangs unter rauhen Einsatzbedingungen nicht völlig auszuschließen. Um einer Störung des Messbetriebs durch zu starke Verschmutzung vorzubeugen wurde beim Gastransmitter Dräger Polytron IR ein Konzept realisiert, das bereits im Vorfeld einer Störung vor einer Verschmutzung des Strahlenganges warnt, ohne zu einem vollständigen Erliegen des Messbetriebs zu führen. Hierzu kann die Beam Block Warnung aktiviert werden (Konfiguration 2 der Tabelle). Sinkt die Intensität des Lichtes am Eingang der optischen Messeinheit durch zunehmende Verschmutzung unter eine kritische Größe, die keine ausreichende Stabilität des Messsignals mehr garantiert, gibt der Gastransmitter bei aktivierter Beam Block Warnung an der Analogschnittstelle einen konstanten Strom von 2 mA aus. Da die Restlichtintensität allerdings noch ausreichend hoch ist, um eine sichere Erkennung von Alarmzuständen oberhalb von 15 % UEG zu gewährleisten, läuft die Messung der aktuellen Gaskonzentration im Hintergrund weiter. Eine entstehende Gefahr durch explosive Gase oberhalb einer Konzentration von 15 % UEG wird dennoch festgestellt. Der Transmitter schaltet sich hierzu wieder in den Messbetrieb und zeigt am Analogausgang bzw. digital nun die Gefahr wieder sicher an.
Die notwendigen Servicemaßnahmen können durch dieses Vorgehen besser geplant und gesteuert werden, da kein sofortiger Eingriff / Reinigung notwendig ist. Sollte die Verschmutzung einen Grad erreichen, der eine sichere Detektion von Gaskonzentrationen oberhalb von 15 % UEG nicht mehr ermöglicht, so wird ein Fehlerstatus mit dem zugehörigen 1 mA Analogsignal bzw. digital ausgegeben. Die Messbereitschaft des Systems ist in diesem Fall nicht mehr gegeben.

Weitere Analoganzeigen einer vorliegenden Warnung
Eine zweite Möglichkeit einen anliegenden Warnungsstatus am Analogausgang anzuzeigen, besteht in der Möglichkeit, die auf Seite 32 beschriebene Warnfunktion zu aktivieren (Konfiguration 3 der Tabelle). In diesem Fall wird eine Warnung durch die Ausgabe eines Pegels von 3 mA für 0,7 Sekunden angezeigt, der alle 10 Sekunden wiederholt wird. Neben den allgemeinen Warnungen wird durch diese Funktion auch eine erhöhte Verschmutzung, die zu Signalinstabilitäten führen kann, angezeigt. Stärkere Verschmutzungen werden wie oben beschrieben durch Ausgabe eines Fehlerstatus bei 1 mA angezeigt.

Auch die Kombination der beiden zuvor beschriebenen Analogwarnungen ist möglich (Konfiguration 4 der Tabelle). Während allgemeine Warnungen dann durch den für 0,7 Sekunden anliegenden Pegel von 3 mA angezeigt werden, wird die Beam Block Warnung in diesem Fall getrennt behandelt und durch ein 2 mA Signal analog angezeigt.

Messbetrieb

– Der Gastransmitter erzeugt ein 4 bis 20 mA Signal, proportional zur gemessenen Gaskonzentration, wenn der Gastransmitter für die analoge Signalübertragung konfiguriert ist.

Strom	Bedeutung
4 mA	Nullpunkt (gasabhängig für Messwerte zwischen maximal –2 und 2 % UEG)
20 mA	Messbereichsendwert
<1,2 mA	Störung, selbstlöschend
3,8 mA ... 4 mA	Messbereichsunterschreitung
20 mA ... 20,5 mA	Messbereichsüberschreitung
>23 mA	Defekt der Analogschnittstelle
Wechsel zwischen 3 und 5 mA alle 1,1 Sekunden	Wartungssignal, selbstlöschend, Signal konfigurierbar
alle 10 Sekunden für 0,7 Sekunden 3 mA	Warnungssignal, selbstlöschend, Signal konfigurierbar (Konfiguration bei Lieferung: ausgeschaltet)
2 mA	Beam Block Warnung, selbstlöschend, Signal konfigurierbar (Konfiguration bei Lieferung: ausgeschaltet)
<1 mA	Gerät im Multidrop-Betrieb (Polling Address 1 ... 15)

– Zur digitalen Verarbeitung der Daten des Gastransmitters können verwendet werden:

  Handheldterminal ABB, Model 691 HT mit
  Dräger Polytron IR Adapterkabel – Bestell-Nr. 83 15 437

  oder

  Dräger Controller-Regard-HART-Karte[1)] – Bestell-Nr. 42 05 900, in ein Regard-System eingebaut

  oder

  jedes HART- oder RS 485-Kommunikationswerkzeug, das mit dem Dräger HART-Protokoll arbeitet[1)].

Der Gastransmitter führt regelmäßig Selbsttests zahlreicher interner Funktionen durch. Sobald eine Abweichung vom Normalbetrieb erkannt wird, gibt der Gastransmitter ein Warn- oder Störungssignal aus.

Abfrage der Warn- oder Fehlermeldung mit dem Handheldterminal siehe Seite 24 und Seite 25.

1) Nicht im Prüfumfang des 6. und 8. Nachtrages zur EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 97 ATEX 003 X vom 18.12.2001 enthalten.

Instandhaltung

Instandhaltungsintervalle

- Die EN 50073 und die jeweiligen nationalen Regelwerke sind zu beachten.

Täglich
- Sichtkontrolle zur Feststellung der Betriebsbereitschaft.

Bei Inbetriebnahme
- Nullpunktkalibrierung überprüfen, Seite 39.
- Stromschnittstelle prüfen, Seite 42.
- Übereinstimmung der Anzeige zwischen Transmitter (Handbediengerät) und Zentralgerät prüfen.
  Bei einer Abweichung:
  Stromschnittstelle kalibrieren, Seite 45.

In regelmäßigen Abständen,
die von dem Verantwortlichen der Gaswarnanlage festzulegen sind – Empfehlung, 6 Monate:
- Nullpunkt- und Empfindlichkeitskalibrierung überprüfen, Seite 39 bis Seite 40.
- Signalübertragung zur Zentrale und Alarmgabe überprüfen, Seite 42.

- Eine Verlängerung des Kalibrierintervalls über die empfohlenen 6 Monate hinaus ist möglich unter folgenden Bedingungen:
  Nach einer Einsatzzeit von maximal sechs Monaten ist zu prüfen, ob in der gegebenen Anwendung eine Blockierung des Gaszutritts zur Messküvette, z. B. durch Staub, Öl usw. auftreten kann. Ist eine Einschränkung der Funktion durch diese Effekte auszuschließen, kann das Kalibrierintervall verlängert werden – Empfehlung: maximal 24 Monate.

Jährlich
- Inspektion durch Fachleute.
  Je nach sicherheitstechnischen Erwägungen, verfahrenstechnischen Gegebenheiten und gerätetechnischen Erfordernissen ist die Länge der Inspektionsintervalle auf den Einzelfall abzustimmen.
  Für den Abschluss eines Service-Vertrages sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den DrägerService.

Messküvette des Gastransmitters prüfen, gegebenenfalls reinigen

- **OPTIONAL**:
  Um Fehlalarme während der Inspektion zu vermeiden, das Analogausgangssignal auf Wartungssignal stellen, siehe Seite 35.

- Spritzschutz vom Gastransmitter entfernen.
- Lufteinlass- und Luftauslassöffnungen auf Verschmutzung und Beschädigung untersuchen.
- Spiegel und Fenster auf Verschmutzung untersuchen, mit Wasser oder Alkohol säubern und mit Watte oder einem Tuch trokkenwischen.
  Spiegel und Fenster nicht verkratzen!

- Spritzschutz am Gastransmitter anbringen.
- Analogausgangssignal wieder aktivieren, falls es auf Wartungssignal gestellt war.

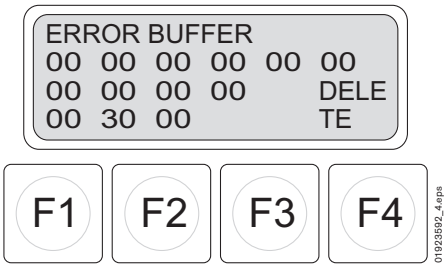
Störungen, Ursache und Abhilfe

Mit einem Handheldterminal können Störungs- und Warnmeldungen des Gastransmitters angezeigt werden (»MAINTENANCE: DIAGNOSTICS:«, Seite 24 bis Seite 25).

Störung	Ursache	Abhilfe
Infrarotstrahler blinkt nicht	System wird nicht mit Strom versorgt	Stromversorgung überprüfen.
	Gastransmitter defekt	Gastransmitter durch den Dräger-Service überprüfen lassen.
Keine Kommunikation zwischen Handheldterminal und Gastransmitter. Anzeige am Handheldterminal »**No response**«	Kein Kontakt zwischen Handheldterminal und Gastransmitter	Steckverbindung überprüfen.
	Adapterkabel defekt	Adapterkabel auswechseln.
	System wird nicht mit Strom versorgt	Stromversorgung überprüfen.
	Gastransmitter defekt	Gastransmitter durch den Dräger-Service überprüfen lassen.
Anzeige: »**Transmitter fault!**«	Gastransmitter Störung! Hardware-Defekt	Gastransmitter durch den Dräger-Service überprüfen lassen.
Anzeige: »**Beam Block!**«	Strahlunterbrechung! Strahlung in der Messküvette wird durch Schmutz oder Fremdkörper unterbrochen	Spiegel und Fenster am Gastransmitter reinigen, Seite 18.
Anzeige: »**Supply voltage too low!**«	Versorgungsspannung zu niedrig! Spannung unter 15 V DC	Stromversorgung überprüfen.
Anzeige: »**Calibration invalid!**«	Kalibrierung ungültig! Kalibrier-Einstellungen außerhalb der Spezifikation	Neue Kalibrierung durchführen, Seite 38.
Anzeige: »**Optic fault!**«	Optik-Störung! Hardware-Defekt in der Optik	Gastransmitter durch den Dräger-Service überprüfen lassen.
Anzeige: »**Microproc. EEPROM data not valid!**«	Mikroprozessor-EEPROM-Daten ungültig!	Gastransmitter durch den Dräger-Service überprüfen lassen.
Anzeige: »**Analog Interface fault!**«	Störung in der Analogschnittstelle! Hardware-Defekt in der Schnittstelle	Gastransmitter durch den Dräger-Service überprüfen lassen.
Anzeige »**Sensor warming up!**«	Statusinformation während der ersten drei Stunden nach dem Einschalten	Sensor-Aufwärmphase abwarten.
Anzeige: »**Analog Interface not calibrated!**«	Es wurde ein vollständiger Reset durchgeführt, aber ohne Kalibrierung der Schnittstelle	Gastransmitter durch den Dräger-Service überprüfen lassen.
Anzeige: »**Beam Block warning!**«	Erhebliche Verschmutzung	Spiegel und Fenster am Gastransmitter reinigen, Seite 18.

Am Handheldterminal kann eine komplexe **Status-Information** angezeigt werden. Diese Status-Information kann helfen, technische Fragen vor Ort zu lösen, und sollte auch dem Fachpersonal mitgeteilt werden.

Um die Status-Information mit dem Handheldterminal AAB 691 HT anzuzeigen:
Im Messmodus:
- Funktion **» REVIEW «** anwählen und Taste **»F1«** drücken.
– Das Untermenü **» DIAGNOSTIC «** wird aufgerufen.
- Taste **»F4«** drücken, die Funktion **» ERRORBUFFER «** wird aufgerufen.
– Anzeige: die Fehlerwerte im HEX-Code (für den DrägerService).
– Weite Informationen: siehe Seite 25.



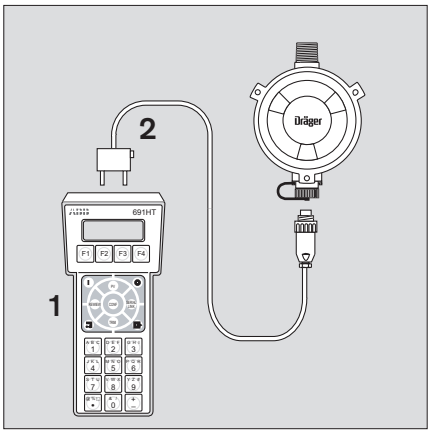
Bedienfunktionen

für Instandhaltung und Konfiguration

Bedienung nur über digitale Kommunikation.
In dieser Gebrauchsanweisung wird die Bedienung mit einem Handheldterminal beschrieben, bestehend aus:

1 Handheldterminal ABB 691 HT – Gebrauchsanweisung beachten!
2 Dräger Polytron IR Adapterkabel
– Die Menüführung am Handheldterminal ist nur in englischer Sprache vorhanden.

Wenn das Dräger Polytron IR mit einem anderem Handheldterminal bedient werden soll, ist die Bedienungsanleitung für das jeweils verwendete Handheldterminal zu beachten.

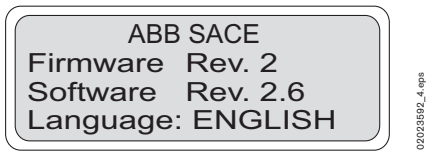


Handheldterminal ABB 691 HT anschließen

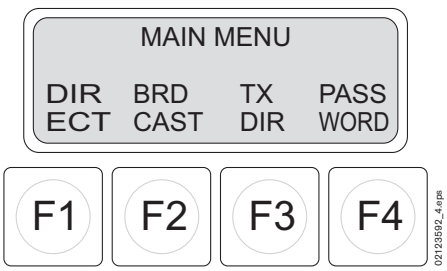
- Schutzkappe vom Anschlussstecker am Gastransmitter abschrauben.
- Stecker des Handheldterminals einstecken und Sicherungsring des Steckers festschrauben.

Handheldterminal einschalten

- Taste **» I «** drücken, Anzeige:



Anschließend wird das Hauptmenü (MAIN MENU) angezeigt:



Handheldterminal ausschalten

- Taste **» 0 «** drücken.

Verbindung mit dem Gastransmitter aufbauen

Im "MAIN MENU":

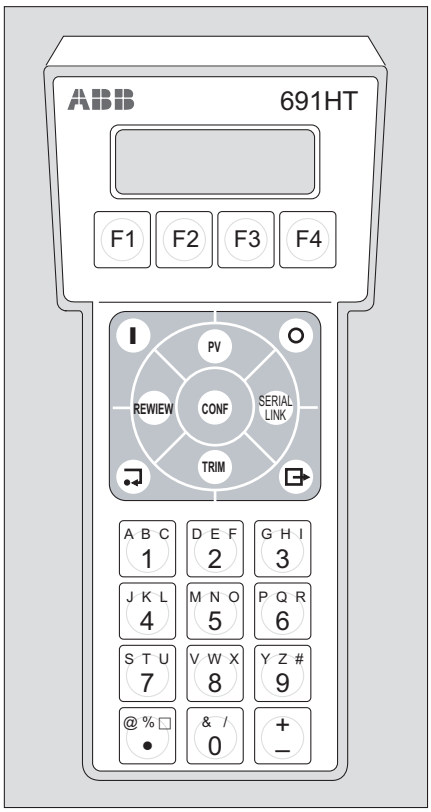
- Taste **» F1 «** drücken. Eine direkte Verbindung mit dem Gastransmitter wird aufgebaut. Das kann einige Sekunden in Anspruch nehmen.

— Anzeige:
In der rechte, oberen Ecke der Anzeige erscheint das Sonderzeichen » ⫶ « = die Kommunikation zwischen Gastransmitter und Handheldterminal läuft.

02223592_4.eps

Mit den grünen Tasten besteht jetzt die Möglichkeit in die Gastransmitter spezifischen Untermenüs zu kommen:

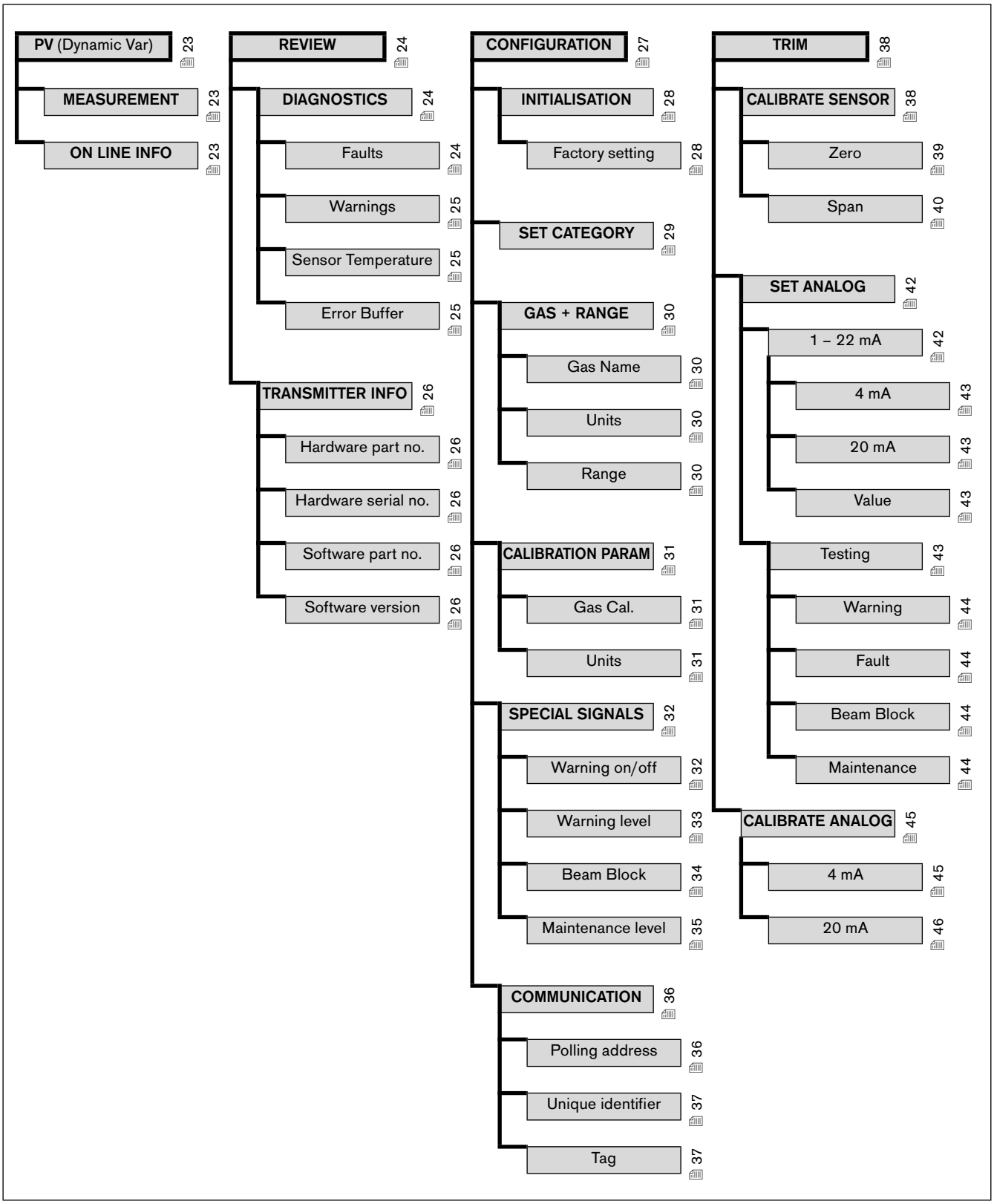
Taste **» PV «**	Zugang zum Messbetrieb und zur Online Info des Gastransmitters.
Taste **» REVIEW «**	Zugang zum Menü "REVIEW", zur Abfrage verschiedener Informationen des Gastransmitters.
Taste **» CONF «**	Zugang zum Menü "CONFIGURATION", für die individuelle Konfiguration des Gastransmitters.
Taste **» SERIAL LINK «**	Für den Dräger Polytron IR Gastransmitter nicht relevant.
Taste **» TRIM «**	Zugang zum Menü "TRIMMING AND SETUP", für die Kalibrierung / Einstellung des Gastransmitters.



02323592_4.eps

Menüstruktur

— Übersicht: nächste Seite.


PV (Dynamic Var) 23
MEASUREMENT 23
ON LINE INFO 23
REVIEW 24
DIAGNOSTICS 24
Faults 24
Warnings 25
Sensor Temperature 25
Error Buffer 25
TRANSMITTER INFO 26
Hardware part no. 26
Hardware serial no. 26
Software part no. 26
Software version 26
CONFIGURATION 27
INITIALISATION 28
Factory setting 28
SET CATEGORY 29
GAS + RANGE 30
Gas Name 30
Units 30
Range 30
CALIBRATION PARAM 31
Gas Cal. 31
Units 31
SPECIAL SIGNALS 32
Warning on/off 32
Warning level 33
Beam Block 34
Maintenance level 35
COMMUNICATION 36
Polling address 36
Unique identifier 37
Tag 37
TRIM 38
CALIBRATE SENSOR 38
Zero 39
Span 40
SET ANALOG 42
1 – 22 mA 42
4 mA 43
20 mA 43
Value 43
Testing 43
Warning 44
Fault 44
Beam Block 44
Maintenance 44
CALIBRATE ANALOG 45
4 mA 45
20 mA 46

Menü "PV" (Dynamic Var)

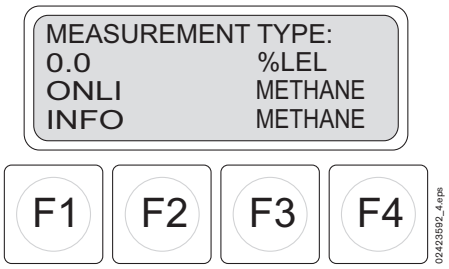
Das Menü "PV" (grüne Taste » PV « im Funktionskreuz des Handheldterminals) enthält die Funktion "MEASUREMENT TYPE" (Messbetrieb) und die Funktion "ON LINE INFO" (Online-Information).

MEASUREMENT TYPE

Die Funktion zeigt den Messwert an.

- Grüne Taste » **PV** « am Handheldterminal drücken.

– Der aktuelle Messwert wird angezeigt:



Zum Verlassen der Funktion:

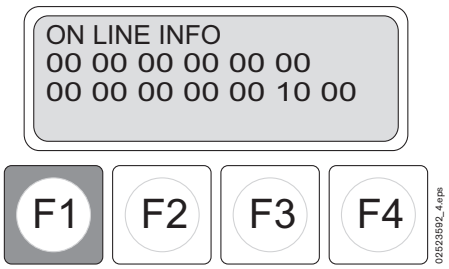
- Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

ON LINE INFO

Die Funktion zeigt Informationen und Fehlerwerte der aktuellen Betriebsart im Hex-Code an (für den DrägerService).

- Grüne Taste » **PV** « am Handheldterminal drücken.
- Taste » **F1** « drücken.

– Die Funktion "ON LINE INFO" wird angezeigt:



Zum Verlassen der Funktion:

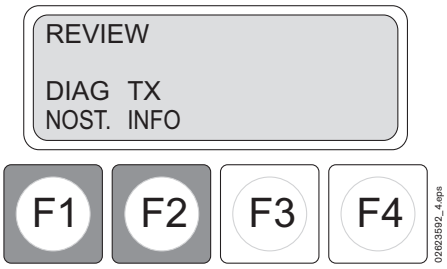
- Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

Menü "REVIEW"

Das Menü "REVIEW" (grüne Taste » REVIEW « im Funktionskreuz des Handheldterminals) enthält eine Reihe von Funktionen, mit der verschiedene Informationen des Gastransmitters abgefragt werden können.
Innerhalb des Menüs "REVIEW" sind verschiedene Untermenüs und Funktionen angeordnet. Die Untermenüs enthalten wiederum eine Reihe von Funktionen – Übersicht, Seite 22.

- Grüne Taste » **REVIEW** « am Handheldterminal drücken.

– Das Menü wird aufgerufen:



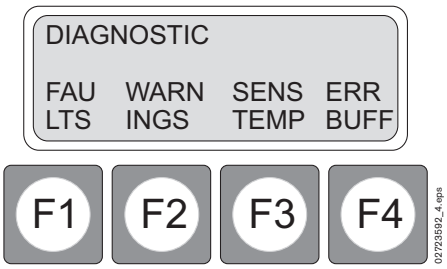
Auswahl an Untermenüs:
» DIAGNOSTICS: «
» TRANSMITTER INFO: «

Untermenü wählen:
– Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken.

DIAGNOSTIC

Im Untermenü "DIAGNOSTIC" (Diagnose) sind alle Funktionen zusammengefasst, mit denen der Status und eine Reihe von Variablen abgefragt werden können, die für präventive Instandhaltungsmaßnahmen und für eine Überprüfung bei vermuteten Funktionsstörungen wichtig sind.

Auswahl der Funktionen:
» DIAGNOSTICS: «
– Faults (Störungen)
– Warnings (Warnungen)
– Sensor Temperature (Sensortemperatur)
– Errorbuffer (Fehlerwerte im HEX-Code).



Anschließend Funktion wählen:
- Taste » **F1** «, » **F2** «, » **F3** « oder » **F4** « drücken.

Zurück zum vorherigen Menü:
- Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

FAULTS (Störungen)

Die Funktion dient zur Abfrage der aufgetretenen Gerätestörungen. Die Ausgabe erfolgt im Klartext.
Eine vorhandene Störung ist an dem Sonderzeichen » F « in der rechten oberen Ecke der Anzeige zu erkennen.

Funktion aufrufen:
- Taste » **F1** « am Handheldterminal drücken – Anzeige z. B.:

– Mit den Tasten » **F1** « und » **F2** « kann durch die Störungsliste geblättert werden.
– Abhilfemaßnahmen: siehe “Störungen, Ursache und Abhilfe” auf Seite 19.

WARNINGS (Warnungen)

Die Funktion dient zur Abfrage der aufgetretenen Warnungen.
Die Warnungsmeldungen erlauben dem Betreiber präventive Instandhaltungsmaßnahmen einzuleiten, um einem möglichen Gerätefehler vorzubeugen.

Funktion aufrufen:

- Taste » **F2** « am Handheldterminal drücken – Anzeige z. B.:
- Mit den Tasten » **F1** « und » **F2** « kann durch die Störungsliste geblättert werden.
- Abhilfemaßnahmen: siehe “Störungen, Ursache und Abhilfe” auf Seite 19.

SENSOR TEMPERATURE (Sensortemperatur)

Die Funktion dient zur Abfrage der aktuellen Sensortemperatur.

Funktion aufrufen:

- Taste » **F3** « am Handheldterminal drücken – Anzeige z. B.:

Zurück zum vorherigen Menü:
Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

ERROR BUFFER (Fehlerwerte im HEX-Code)

Die Funktion dient zur Anzeige von Fehlerwerten im HEX-Code (für den Dräger-Service).

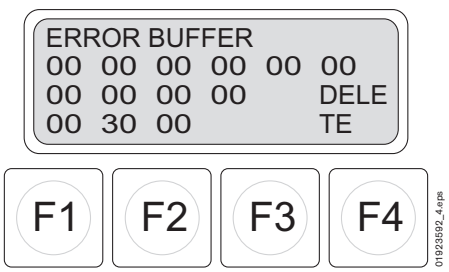
Funktion aufrufen:

- Taste » **F4** « am Handheldterminal drücken – Anzeige z. B.:
- in der ersten Reihe werden die Systemfehler 1 bis 5 angezeigt
- in der zweiten Reihe werden die Transmitterfehler 1 bis 5 angezeigt
- in der dritten Reihe werden die Systemwarnung, Transmitterwarnung 1 und Transmitterwarnung 2 angezeigt

Den Error Buffer löschen:
während die Funktion aufgerufen ist, Taste » **F4** « drücken.

Zurück zum vorherigen Menü:

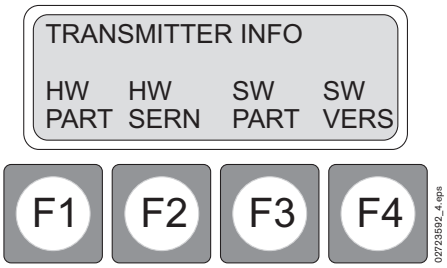
- Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.



TRANSMITTER INFO

Im Untermenü "TRANSMITTER INFO" sind Funktionen zusammengefasst, die Informationen über den Gastransmitter betreffen..

Auswahl der Funktionen:
» TRANSMITTER INFO: « (Informationen über den Gastransmitter)
– Hardware part no.
– Hardware serial no.
– Software part no.
– Software version.



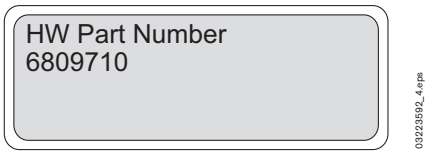
Anschließend Funktion wählen:
● Taste » **F1** «, » **F2** «, » **F3** « oder » **F4** « drücken.

Zurück zum vorherigen Menü:
● Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

HW Part Number

Es wird die Sachnummer der Elektronik des Gastransmitters angezeigt.

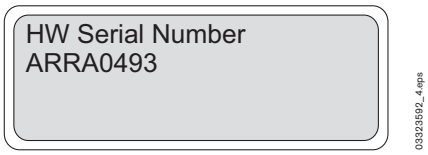
Funktion aufrufen:
● Taste » **F1** « am Handheldterminal drücken – Anzeige z. B.:



HW Serial Number

Es wird die Seriennummer der Elektronik des Gastransmitters angezeigt.

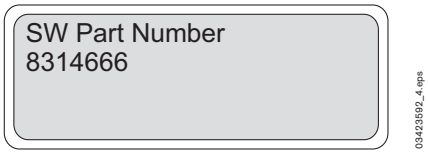
Funktion aufrufen:
● Taste » **F2** « am Handheldterminal drücken – Anzeige z. B.:



SW Part Number

Es wird die Sachnummer der verwendeten Software angezeigt.

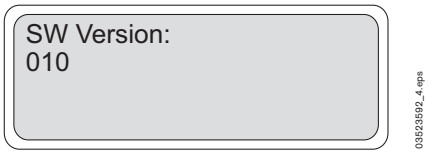
Funktion aufrufen:
● Taste » **F3** « am Handheldterminal drücken – Anzeige z. B.:



SW Version

Es wird die Versionsnummer der verwendeten Software angezeigt.

Funktion aufrufen:
● Taste » **F4** « am Handheldterminal drücken – Anzeige z. B.:



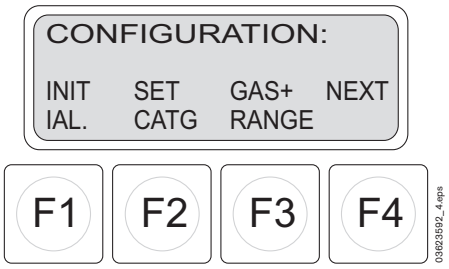
Zurück zum vorherigen Menü:
● Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

Menü "CONFIGURATION"

Das Menü "CONFIGURATION" (grüne Taste » CONF « im Funktionskreuz des Handheldterminals) enthält eine Reihe von Funktionen, mit der der Gastransmitter entsprechend den individuellen Wünschen konfiguriert werden kann.
Innerhalb des Menüs "CONFIGURATION" sind verschiedene Untermenüs und Funktionen angeordnet. Die Untermenüs enthalten wiederum eine Reihe von Funktionen – Übersicht, Seite 22.

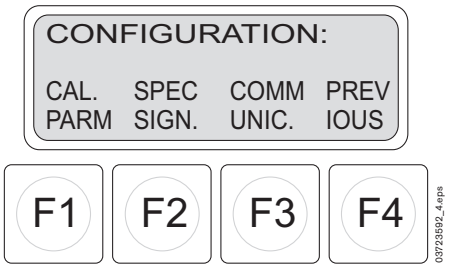
- Grüne Taste » **CONF** « am Handheldterminal drücken.

— Das Menü wird aufgerufen:



Auswahl an Untermenüs:
» INITIALISATION: « (Initialisieren)
» SET CATEGORY: « (Kategorie des UEG-Umrechnungsfaktors)
» GAS + RANGE: « (Gasart und Messbereich)
» CALIBRATION PARAM: « (Kalibrierparameter)
» SPECIAL SIGNALS: « (Sondersignale)
» COMMUNICATION: « (Kommunikation)

Untermenü wählen:
— Taste » **F1** «, » **F2** « oder » **F3** « drücken um aus den ersten drei Untermenüs zu wählen.
— Taste » **F4** « drücken um die nächsen drei Untermenüs anzuzeigen und mit Taste » **F1** «, » **F2** « oder » **F3** « aus den letzten drei Untermenüs zu wählen.



INITIALISATION

Diese Funktion setzt einige Parameter des Gastransmitters auf die fabrikmäßige Voreinstellung zurück. Während der Funktion gibt die Analogschnittstelle das Wartungssignal aus.
Befindet sich der Gastransmitter im HART-Betrieb, wird kein Wartungssignal über die Stromschnittstelle ausgegeben; der Gastransmitter wird durch die Funktion "Initialisierung Fabrik Werte" nicht in den 4 bis 20 mA-Betrieb zurückgesetzt.

Folgende Konfigurationsparameter werden auf die angegebene Fabrikeinstellung zurückgesetzt:

	Typ 334	Typ 340
Gas und Messbereich:	100 % LEL Methan	100 % LEL Propan
Kalibriergas:	% LEL Methan	% LEL Propan
Sondersignal Warnung:	OFF (nur bei Polling address 00, sonst bleibt die vorherige Einstellung erhalten).	

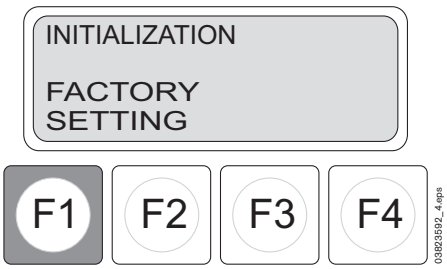
Nach der Initialisierung ist eine neue Kalibrierung des Gastransmitters erforderlich!

Initialisierung durchführen:

- Im Menü "CONFIGURATION:" die Funktion "INITIALISATION" anwählen.
- Taste » **F1** « drücken um die Funktion aufzurufen. Anzeige:
- Die Funktion » FACTORY SETTING « mit der Taste » **F1** « starten.

Funktion beenden:

- Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.



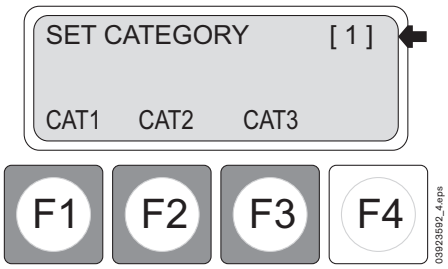
SET CATEGORY

(Kategorie des Umrechnungsfaktors % UEG nach % v/v einstellen)

Mit dieser Funktion kann zwischen drei Kategorien des Umrechnungsfaktors gewählt werden.

– Kategorie 1: in Anlehnung an NIOSH
– Kategorie 2: in Anlehnung an IEC 60079-20
– Kategorie 3: in Anlehnung an Nabert / Schön (Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe

In der Tabelle "Querempfindlichkeiten" auf Seite 50 sind die in der Software hinterlegten Werte für die Kategorien aufgeführt.



Funktion wählen:

- Im Menü "CONFIGURATION:" die Funktion "SET CATEGORY" anwählen.
- Taste » **F2** « drücken um die Funktion aufzurufen. Anzeige:

– In der rechten, oberen Ecke, wird die aktive Kategorie (Wert in eckigen Klammern) angezeigt.

Kategorie wählen:

- Taste » **F1** « (Kategorie 1), » **F2** « (Kategorie 2) oder » **F3** « (Kategorie 3) drücken.

Funktion beenden:

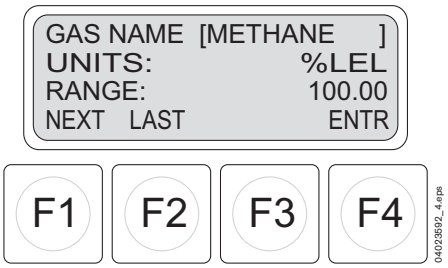
- Taste » ↵ « am Handheldterminal drücken.

GAS + RANGE

(Gasart, Einheit und Messbereich konfigurieren)

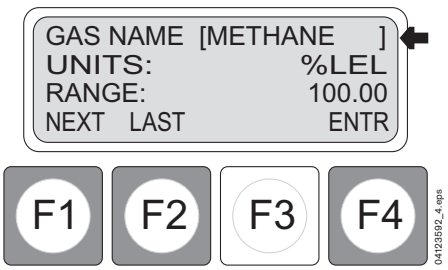
Mit dieser Funktion können die zu messende Gasart, die Messeinheit und der Messbereich konfiguriert werden. Während der Funktion gibt die Analogschnittstelle das Wartungssignal aus.

Funktion wählen:
- Im Menü "CONFIGURATION:" die Funktion "GAS + RANGE" anwählen.
- Taste » **F3** « drücken um die Funktion aufzurufen. Anzeige:



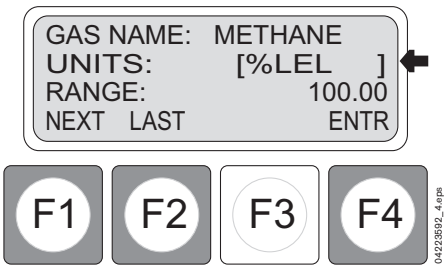
Soll die Konfiguration unverändert bleiben:
- Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

Gasart auswählen
- Mit Taste » **F1** « oder » **F2** « die gewünschte Gasart (z.B. Methane; Anzeige in der eckigen Klammer) auswählen.
- Taste » **F4** « zum Bestätigen der Gasart drücken.

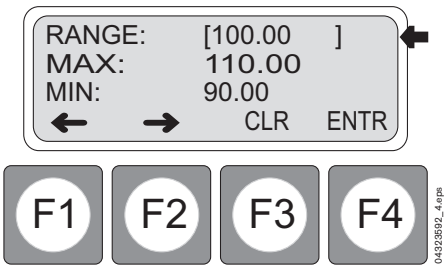


anschließend:

Messeinheit auswählen
- Mit Taste » **F1** « oder » **F2** « die gewünschte Messeinheit (z.B. % LEL) auswählen.
- Taste » **F4** « zum Bestätigen der Messeinheit drücken.
  Die gewählte Messeinheit wird übernommen und der zuletzt eingestellte Messbereich – bei Wechsel der Gasart die fabrikmäßige Voreinstellung – wird angezeigt.



Messbereich einstellen
- Mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal den Messbereich (Wert in der ekkigen Klammer) einstellen.
- Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken um die Cursor-Position zu verändern.
- Taste » **F3** « drücken, um den Wert an der Cursor-Position zu löschen.
- Taste » **F4** « drücken , um die Einstellung zu Bestätigen.



Wenn die eingegebenen Daten gespeichert werden sollen:
- Taste » **F4** « zum Bestätigen der Einstellungen drücken. Die eingestellten Werte werden gespeichert und die Funktion beendet.

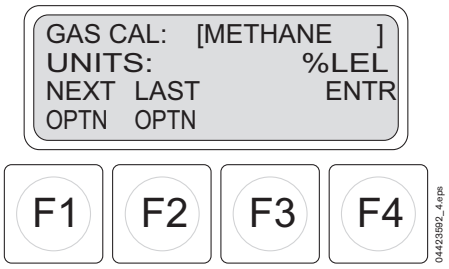
Wenn keine gültigen Kalibrierdaten für die eingestellte Gasart vorliegen, erfolgt eine Warnung oder Störung. In diesem Falle müssen anschließend Nullpunkt und Empfindlichkeit kalibriert werden, Seite 39 bis Seite 40.

CALIBRATION PARAM.

(Kalibrierparameter konfigurieren)
Mit den Funktionen dieses Untermenüs können einmalig einzustellende Parameter für die Kalibrierung konfiguriert werden. Während dieser Funktion gibt die Analogschnittstelle das Wartungssignal aus.

Funktion wählen:

- Im Menü "CONFIGURATION:" die Funktion "CALIBRATION PARAM." anwählen.
- Taste » **F1** « drücken um die Funktion aufzurufen. Anzeige:

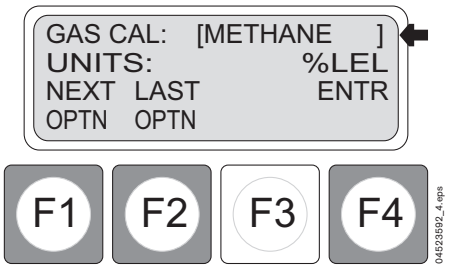


Soll die Konfiguration unverändert bleiben:

- Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

Kalibrier-Gasart auswählen

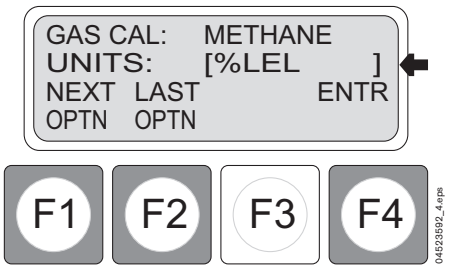
- Mit Taste » **F1** « oder » **F2** « die gewünschte Gasart (z.B. Methane; Anzeige in der eckigen Klammer) auswählen.
- Taste » **F4** « zum Bestätigen der Gasart drücken.



anschließend:

Kalibriergas-Einheit auswählen

- Mit Taste » **F1** « oder » **F2** « die gewünschte Messeinheit (z.B. % LEL) auswählen.
- Taste » **F4** « zum Bestätigen der Einheit drücken.
  Die gewählte Einheit wird übernommen und die Funktion wird beendet.
  Auf der 4 bis 20 mA Schnittstelle erfolgt wieder die Konzentrationsausgabe.

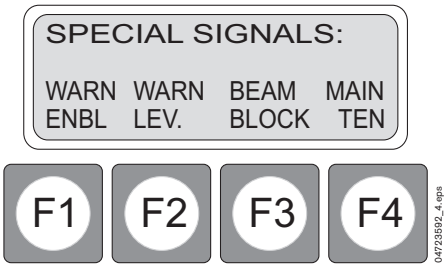


SPECIAL SIGNAL

(Sondersignale konfigurieren)
Das Untermenü enthält alle Funktionen, mit denen die wichtigsten Parameter der analogen Sondersignale abgefragt, bzw. eingestellt werden können.

Funktion wählen:

- Im Menü "CONFIGURATION:" die Funktion "SPECIAL SIGNAL." anwählen.
- Taste » **F2** « drücken um die Funktion aufzurufen. Anzeige:



Auswahl an Funktionen:

» WARNING ON/OFF « (Warnungssignal ein/aus)
» WARNING LEVEL « (Warnungssignal einstellen)
» BEAM BLOCK « (Beam Block Warnung konfigurieren)
» MAINTENANCE LEVEL « (Wartungssignal einstellen)

Untermenü wählen:

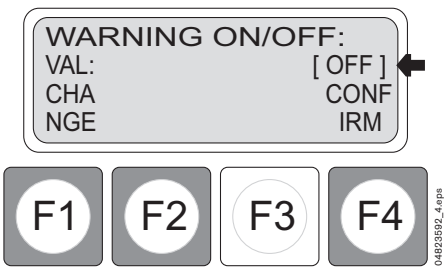
— Taste » **F1** «, » **F2** «, » **F3** « oder » **F4** « drücken um aus den Untermenüs zu wählen.

WARNING ON/OFF

(Warnungssignal ein-/ausschalten)
Mit dieser Funktion kann die Ausgabe des Warnungssignals auf die Analog-Schnittstelle ein- oder ausgeschaltet werden.
Die Einstellung bei Lieferung ist »AUS«.
Soll das Vorhandensein einer Warnung über die Analog-Schnittstelle übertragen werden, muss das Warnungssignal eingeschaltet werden. Im Falle einer Warnung wird der für das Warnungssignal konfigurierte Strom auf die Analog-Schnittstelle geschaltet. Während der übrigen Zeit wird weiterhin das Messsignal ausgegeben.

Funktion wählen:

- Taste » **F1** « drücken um die Funktion aufzurufen. Die momentan eingestellte Konfiguration wird angezeigt, z.B:



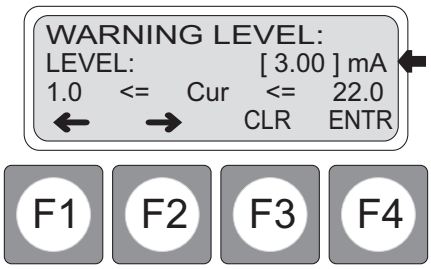
- Mit Taste » **F1** « kann zwischen ON (EIN) und OFF (AUS) gewählt werden.
- Taste » **F4** « drücken, die gewählte Konfiguration wird übernommen, die Funktion wird beendet.

WARNING LEVEL

(Warnungssignal einstellen)
Mit dieser Funktion kann die Ausgabeform des Warnungssignals an der Analog-Schnittstelle eingestellt werden.

Funktion wählen:

- Taste » **F2** « drücken um die Funktion aufzurufen. Die momentan eingestellte Konfiguration wird angezeigt, z.B:

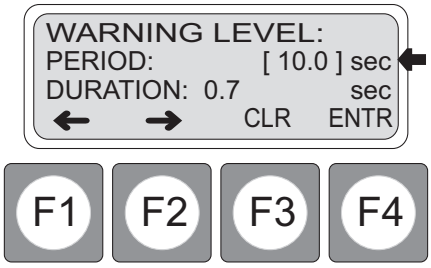


Soll die Einstellung unverändert bleiben:

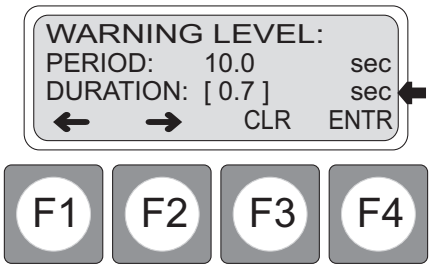
- Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

- Mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal den Schwellwert (Wert in der ekkigen Klammer) einstellen. Einstellbereich: 0,7 bis 22 mA.
- Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken um die Cursor-Position zu verändern.
- Taste » **F3** « drücken, um den Wert an der Cursor-Position zu löschen.
- Taste » **F4** « drücken , um die Einstellung zu Bestätigen.

– Die Anzeige wechselt zur Einstellung der Periodizität zwischen den Signalen (**» Period «**).
Hier kann der Wert mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal eingegeben werden und wieder mit Taste » **F4** « bestätigt werden. Der einstellbare Wert beträgt 0,1 bis 600 Sekunden – Empfehlung: z.B. 10 Sekunden.



– Die Anzeige wechselt zur Einstellung der Dauer eines Signales (**» Duration «**).
Hier kann der Wert mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal eingegeben werden und wieder mit Taste » **F4** « bestätigt werden. Die Funktion wird beendet.
Der einstellbare Wert beträgt 0,1 bis 600 Sekunden – Empfehlung: z.B. 0,7 Sekunden. Es gilt: die Duration ist kleiner oder gleich der Period.

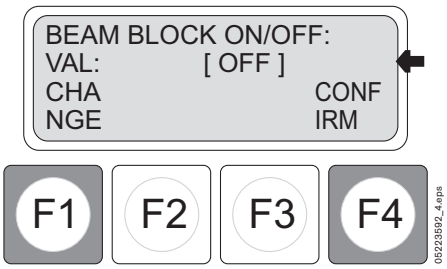


BEAM BLOCK

(Beam Block Warnung konfigurieren)
Mit dieser Funktion kann die Ausgabe der Beam Block Warnung an der Analog-Schnittstelle ein- oder ausgeschaltet werden.
Die Einstellung bei Lieferung ist »AUS«.
Soll das Vorhandensein der Beam Block Warnung über die Analog-Schnittstelle übertragen werden, muss die Warnung eingeschaltet werden. Im Falle einer Warnung wird ein konstanter Strom von 2 mA auf die Analog-Schnittstelle geschaltet.
Einzelheiten: siehe Seite 14.

Funktion wählen:

- Taste » **F3** « drücken um die Funktion aufzurufen. Die momentan eingestellte Konfiguration wird angezeigt, z.B:



- Mit Taste » **F1** « kann zwischen ON (EIN) und OFF (AUS) gewählt werden.
- Taste » **F4** « drücken, die gewählte Konfiguration wird übernommen.

– Die Funktion wird beendet, wenn OFF (AUS) gewählt wurde
– Die Funktion » BEAM BLOCK LEVEL « wird aktiviert, wenn ON (EIN) gewählt wurde.

– BEAM BLOCK LEVEL

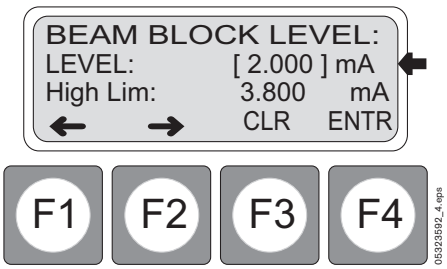
(Beam Block Signal einstellen)
Mit dieser Funktion kann das Signal für Beam Block auf die Analog-Schnittstelle eingestellt werden. Nur aktiv, wenn das Signal vorher auf » ON « (Ein) gestellt wurde.

Soll die Einstellung unverändert bleiben:

- Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

Soll die Einstellung geändert werden:

- Mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal den Wert (Wert in der eckigen Klammer) einstellen.
- Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken um die Cursor-Position zu verändern.
- Taste » **F3** « drücken, um den Wert an der Cursor-Position zu löschen.
- Taste » **F4** « drücken , um die Einstellung zu Bestätigen. Die Funktion wird beendet.

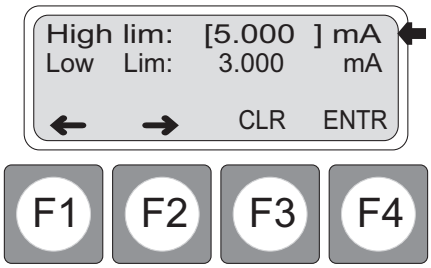


MAINTENANCE LEVEL

(Wartungssignal einstellen)
Mit dieser Funktion kann das Wartungssignal der Analog-Schnittstelle eingestellt werden.

Funktion wählen:

- Taste » **F4** « drücken um die Funktion aufzurufen. Die momentan eingestellte Konfiguration wird angezeigt und das "HIGH LIMIT" kann geändert werden, z.B:



Soll die Einstellung unverändert bleiben:

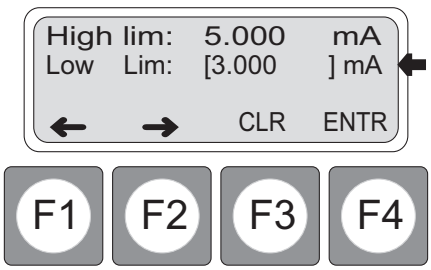
- Taste » ⏎ « am Handheldterminal drücken.

Soll die Einstellung geändert werden:

- Mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal den "HIGH LIMIT" (Wert in der eckigen Klammer) einstellen. Der einstellbare Wert beträgt 0,7 bis 22 mA – Empfehlung: z.B. 5 mA. Es gilt: die HIGH LIMIT ist größer oder gleich LOW LIMIT.
- Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken um die Cursor-Position zu verändern.
- Taste » **F3** « drücken, um den Wert an der Cursor-Position zu löschen.
- Taste » **F4** « drücken , um die Einstellung zu bestätigen.

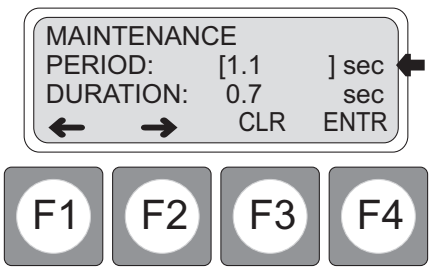
– Die Anzeige wechselt zur Einstellung des "LOW LIMIT".

- Mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal den "Low Limit" (Wert in der eckigen Klammer) einstellen. Der einstellbare Wert beträgt 0,7 bis 22 mA – Empfehlung: z.B. 3 mA. Es gilt: die HIGH LIMIT ist größer oder gleich LOW LIMIT.
- Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken um die Cursor-Position zu verändern.
- Taste » **F3** « drücken, um den Wert an der Cursor-Position zu löschen.
- Taste » **F4** « drücken , um die Einstellung zu bestätigen.



– Die Anzeige wechselt zur Einstellung der "PERIOD".

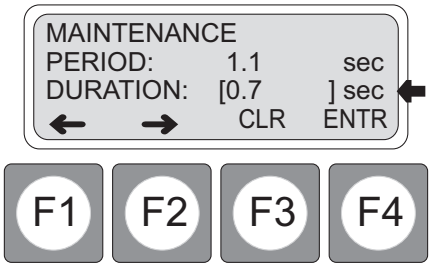
- Mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal die Periode (Wert in der eckigen Klammer) einstellen. Der einstellbare Wert beträgt 0,5 bis 600 Sekunden – Empfehlung: z.B. 1,1 Sekunden. Es gilt: die DURATION ist kleiner oder gleich PERIOD.
- Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken um die Cursor-Position zu verändern.
- Taste » **F3** « drücken, um den Wert an der Cursor-Position zu löschen.
- Taste » **F4** « drücken , um die Einstellung zu bestätigen.



– Die Anzeige wechselt zur Einstellung der "DURATION".

- Mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal die Dauer (Wert in der eckigen Klammer) einstellen. Der einstellbare Wert beträgt 0,5 bis 600 Sekunden – Empfehlung: z.B. 0,7 Sekunden. Es gilt: die DURATION ist kleiner oder gleich PERIOD.
- Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken um die Cursor-Position zu verändern.
- Taste » **F3** « drücken, um den Wert an der Cursor-Position zu löschen.

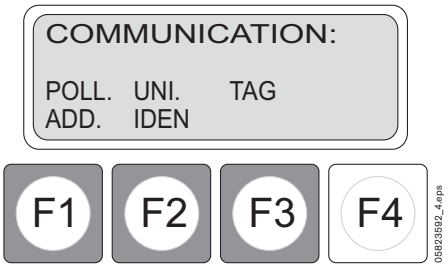
– Taste » **F4** « drücken , um die Einstellung zu bestätigen und die Funktion zu beenden.



COMMUNICATION

(Kommunikation)
Das Untermenü enthält alle Funktionen, mit denen die wichtigsten Parameter der HART-Schnittstelle abgefragt, bzw. eingestellt werden können.

Funktion wählen:
- Im Menü "CONFIGURATION:" die Funktion "COMMUNICATION" anwählen.
- Taste » **F3** « drücken um die Funktion aufzurufen. Anzeige:



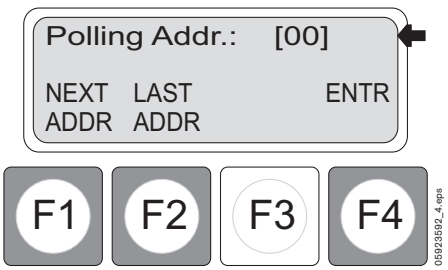
Auswahl an Funktionen:
» POLLING ADDRESS «
» UNIQUE IDENTIFIER «
» TAG «

Untermenü wählen:
— Taste » **F1** «, » **F2** « oder » **F3** « drücken um aus den Untermenüs zu wählen.

POLLING ADDRESS

(Polling Address konfigurieren)
Die Polling Address konfiguriert den Gastransmitter für den Analogbetrieb (4 bis 20 mA) oder den Multidropbetrieb. Durch Setzen der Polling Address " 0 " wird der Analogbetrieb (4 bis 20 mA) aktiviert. Für den Multidropbetrieb ist die Polling Address auf einen Wert zwischen " 1 " und " 15 " zu konfigurieren, wodurch die Analogschnittstelle deaktiviert und auf einen konstanten Strom von ca. 1 mA gesetzt wird. Um der Auswertezentrale die Abfrage des Unique Identifiers (eindeutige HART-Adresse) über das HART-Kommando #0 zu ermöglichen, müssen alle Gastransmitter einer Leitung mit einer unterschiedlichen Polling Address konfiguriert sein. Sinnvollerweise ist eine bei " 1 " beginnende, kontinuierlich aufsteigende Folge zu wählen.
Die Einstellung entspricht dem HART-Kommando #6 ("Write Polling Address").

Funktion wählen:
- Taste » **F1** « drücken um die Funktion aufzurufen. Die momentan eingestellte Konfiguration wird in der rechten, oberen Ecke (Wert in Klammern) angezeigt, z.B:



- Taste » **F1** « (nächste Adresse) oder » **F2** « (letzte Adresse) drücken um die Einstellung zu verändern.
- Taste » **F4** « drücken, die neue Polling Address wird gespeichert und die Funktion beendet.

Achtung:
Die Polling Address wird durch die Funktion »CONFIGURATION ‡ INITIALISATION ‡ Factory settings« nicht beeinflusst.

UNIQUE IDENTIFIER

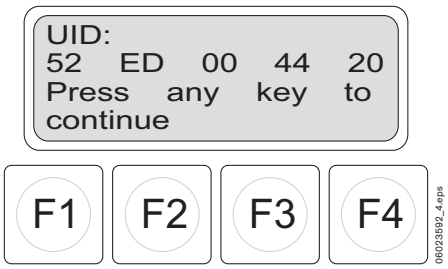
(Unique Identifier abfragen)
Diese Funktion ermöglicht das Auslesen des Unique Identifiers (eindeutige HART-Adresse), der für fast alle HART-Kommandos zur Adressierung bekannt sein muss. Die Kenntnis ist jedoch nur für solche Anlagen erforderlich, die nicht in der Lage sind, den Unique Identifier über das HART-Kommando #0 im Short-Frame Format oder das HART-Kommando #11 auszulesen. Die Anzeige entspricht der Adresse HART-Kommando #0 ("Read Unique Identifier") oder #11 ("Read Unique Identifier associated with Tag").

Funktion wählen:

- Taste » **F2** « drücken um die Funktion aufzurufen. Der Unique Identifier des Gastransmitters wird angezeigt, z.B:

Funktion beenden:

- Eine beliebige Taste drücken.



TAG

(Tag konfigurieren)
Die Tag (Messstellenbezeichnung) dient zum Kennzeichnen einer Messstelle. Sie kann aus bis zu 8 alphanumerischen Zeichen bestehen. Die Tag kann auch zur Adressierung eines Gastransmitters dienen, um den Unique Identifier über das HART-Kommando #11 ("Read Unique Identifier associated with Tag") auszulesen, selbst wenn die Polling Address nicht bekannt ist.
Dies setzt jedoch voraus, dass zuvor eine eindeutige Tag programmiert wurde.

Funktion wählen:

- Taste » **F3** « drücken um die Funktion aufzurufen. Der momentan eingestellte Wert wird in der rechten, oberen Ecke (Wert in Klammern) angezeigt, z.B:

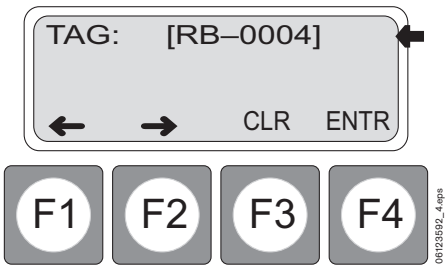
Soll die Einstellung unverändert bleiben:

- Taste » ⮆ « am Handheldterminal drücken.

Soll die Einstellung geändert werden:

- Mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal den "TAG" (Wert in der eckigen Klammer, bis zu 8-stellig) einstellen.
- Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken um die Cursor-Position zu verändern.
- Taste » **F3** « drücken, um den Wert an der Cursor-Position zu löschen.
- Taste » **F4** « drücken , um die Einstellung zu Bestätigen.

Achtung:
Die Tag wird durch die Funktion »CONFIGURATION ‡ INITIALISATION ‡ Factory settings« nicht beeinflusst.

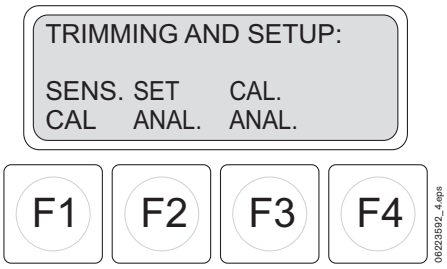


Menü "Trim"

Das Menü Trim beinhaltet eine Reihe von Funktionen, mit denen der Gastransmitters kalibriert und eingestellt werden kann.
Innerhalb des Menüs Trim sind verschiedene Untermenüs und Funktionen angeordnet. Die Untermenüs enthalten wiederum eine Reihe von Funktionen – Übersicht, Seite 22.

- Grüne Taste » **TRIM** « am Handheldterminal drücken.

– Das Menü wird aufgerufen:



Auswahl an Untermenüs:
» CALIBRATE SENSOR: « (Sensor kalibrieren)
» SET ANALOG: « (Analogschnittstelle setzen)
» CALIBRATE ANALOG: « (Analogschnittstelle kalibrieren)

Untermenü wählen:
– Taste » **F1** «, » **F2** « oder » **F3** « drücken um aus den Untermenüs zu wählen.

CALIBRATE SENSOR

(Kalibrierung durchführen)
Im diesem Untermenü befinden sich alle Funktionen, mit denen der Gastransmitter kalibriert wird.

Vor der Kalibrierung muss der Gastransmitter eingelaufen sein !
In der Aufwärmphase des Gastransmitters sollten die Kalibrierungseinstellungen nicht geändert werden, da dies eine verringerte Messgenauigkeit zur Folge haben würde.
Falls während der Aufwärmphase eine Kalibrierung durchgeführt wird, sollte nach Abschluss der Aufwärmphase erneut eine Kalibrierung erfolgen.

Wenn der Gastransmitter mit einer Durchflusszelle (Zubehör, siehe Seite 10) betrieben wird, muss diese Durchflusszelle auch bei der Kalibrierung installiert sein.

Reihenfolge beachten !
Zuerst Nullpunkt kontrollieren und bei Korrektur unmittelbar im Anschluss die Empfindlichkeit überprüfen und gegebenenfalls justieren
Niemals Empfindlichkeit vor Nullpunkt kalibrieren.

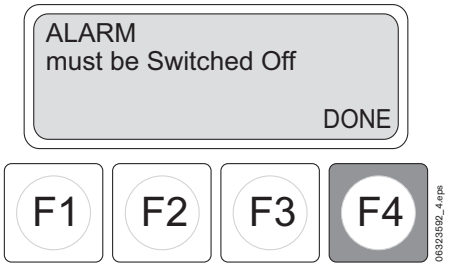
Bei unvorhergesehenen Störungen des Kalibrierablaufs kann mit Taste » ⏎ « die Kalibrierung abgebrochen werden, ohne dass die alten Kalibrierdaten verändert werden.

Funktion wählen:

- Taste » **F1** « drücken um die Funktion aufzurufen.

– Die Meldung » **ALARM must be Switched Off «** (Der Alarm muss ausgeschaltet sein) wird angezeigt

- Taste » **F4** « drücken, um die Meldung zu bestätigen.

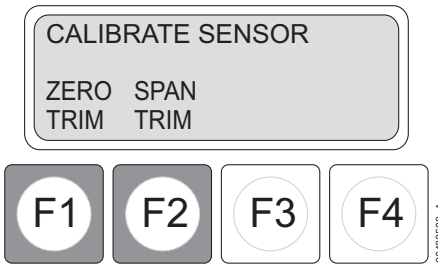


Nach Bestätigung der Meldung wird die Funktion aufgerufen, Anzeige:

– Mit Taste » **F1** « oder » **F2** « kann zwischen zwei Funktionen gewählt werden:

» ZERO « (Nullpunkt) oder

» SPAN « (Empfindlichkeit).



ZERO

(Nullpunkt kalibrieren)

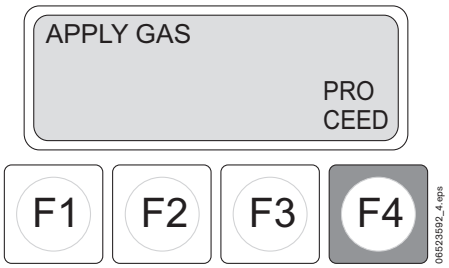
Innerhalb dieser Funktion erfolgt auf der 4 bis 20 mA Schnittstelle keine Konzentrationsausgabe sondern die Ausgabe des Wartungssignals.

– Für die Kalibrierung des Nullpunkts kann Stickstoff, alternativ synthetische Luft (Gehalt an Kohlenwasserstoffen <50 vpm) verwendet werden.

- Kalibrieradapter (Bestell-Nr. 68 09 780, für Gastransmitter mit Spritzschutz) aufstecken und mit Rändelschraube befestigen oder Prozess- / Begasungsadapter (Bestell-Nr. 68 09 946, für Gastransmitter ohne Spritzschutz) auf den Gastransmitter stecken und mit zwei Schrauben befestigen (siehe Seite 10).

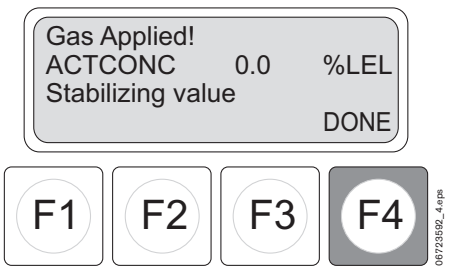
- Taste » **F1** « drücken, die Funktion wird aufgerufen, Anzeige:

- Stickstoff bzw. synthetische Luft mit einem Durchfluss von ca. 1,5 L/min über die Kalibrieradapter bzw. über den Prozess- / Begasungsadapter leiten.



- Taste » **F4** « zur Bestätigung drücken, Anzeige:

- Stabilen Messwert abwarten (4 ±1 Minuten).

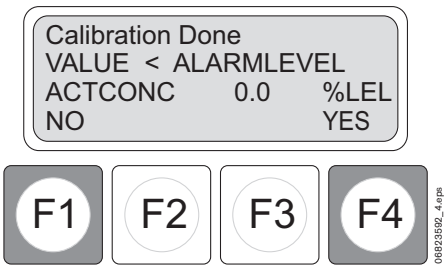


Wenn der Messwert stabil ist : Taste » **F4** « drücken.

Soll die Kalibrierung abgebrochen werden:

- Taste » ⮆ « am Handheldterminal drücken.

– Der neue Messwert wird zur Kontrolle der Kalibrierung angezeigt, z.B.:



- » **F1** « drücken, falls die Kalibrierung wiederholt werden soll.
- » **F4** « drücken, falls der Wert in Ordnung ist.

- Prüfgas abstellen und Kalibrieradapter bzw. Prozess- / Begasungsadapter entfernen.

SPAN

(Empfindlichkeit kalibrieren)
Innerhalb dieser Funktion erfolgt auf der 4 bis 20 mA Schnittstelle keine Konzentrationsausgabe sondern die Ausgabe des Wartungssignals.

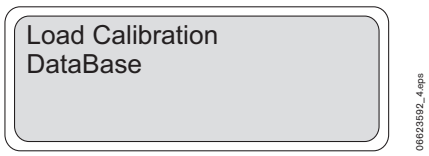
- Handelsübliches Kalibriergas verwenden.

Unabhängig vom eingestellten Messbereich, ist eine Kalibrierung mit einer Gas-Konzentration von bis zu 100 % des maximal einstellbaren Messbereichsendwertes möglich.

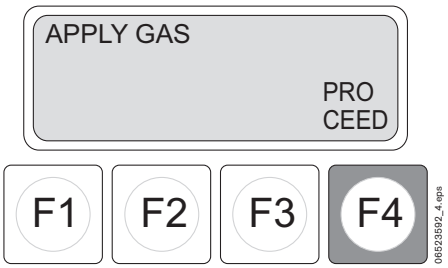
- Kalibrieradapter (Bestell-Nr. 68 09 780, für Gastransmitter mit Spritzschutz) aufstecken und mit Rändelschraube befestigen oder Prozess- / Begasungsadapter (Bestell-Nr. 68 09 946, für Gastransmitter ohne Spritzschutz) auf den Gastransmitter stecken und mit zwei Schrauben befestigen (siehe Seite 10).

Prüfgas niemals einatmen.
Gesundheitsgefährdung !
Es sind die vom Prüfgas ausgehenden Gefahren, die Gefahrenhinweise und die Sicherheitsratschläge zu beachten. Hinweise hierzu sind den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen.

- Taste » **F2** « drücken, die Funktion wird aufgerufen, Anzeige:
- Warten, bis die Kalibrier-Datenbank geladen ist.

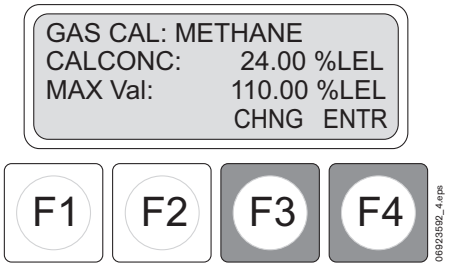


– Anschließend – Anzeige:
- Kalibriergas mit einem Durchfluss von ca. 1,5 L/min über die Kalibrieradapter bzw. über den Prozess- / Begasungsadapter leiten.
- Taste » **F4** « drücken um die Meldung zu bestätigen.

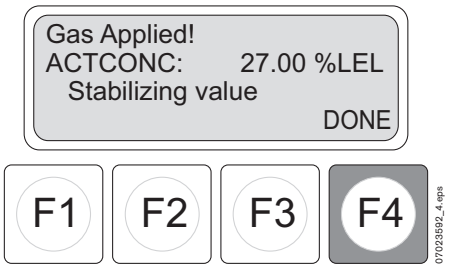


Die Kalibriergas-Parameter werden angezeigt, z.B.:

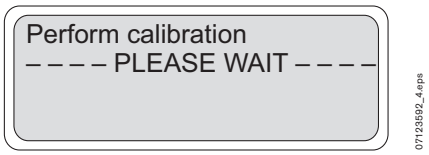
- Taste » **F3** « drücken, wenn die Parameter geändert werden sollen.
- Taste » **F4** « drücken, wenn die Kalibrier-Parameter in Ordnung sind.



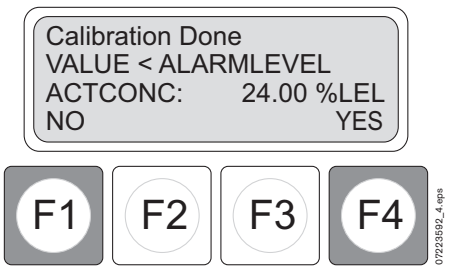
- Stabilen Messwert abwarten (4 ±1 Minuten).
- Taste » **F4** « drücken, wenn der Messwert stabil ist.



– Die Kalibrierung wird durchgeführt, Anzeige:



– Anschließend – Anzeige:
- Kalibriergas abstellen.
- Taste » **F4** « (YES) drücken, wenn der Messwert unter die Alarmschwelle gesunken ist.
  Nach Bestätigung mit "YES" wird die 4 bis 20mA Schnittstelle wieder entriegelt!
  Sicherstellen, dass die Gaskonzentration kleiner als die eingestellte Alarmschwelle des Systems ist!



Anzeige:
– Die Kalibrierdaten werden gespeichert und anschließend die Funktion beendet.

Sicherstellen, dass nach der Kalibrierung der Alarm wieder entriegelt ist!

SET ANALOG

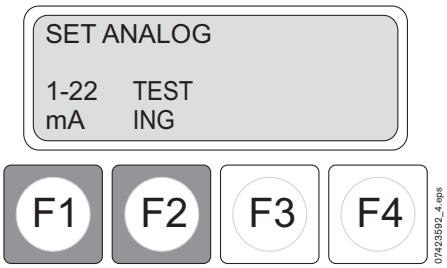
(4 bis 20 mA Schnittstelle setzen)
Diese Funktion ist nicht verfügbar, wenn der Gastransmitter für Multidrop-Betrieb eingestellt ist (siehe Seite 36, Polling Address).

Mit dieser Funktionsgruppe kann die 4 bis 20 mA Schnittstelle im Zusammenhang mit dem Zentralgerät überprüft werden, z.B. zur Überprüfung der Alarmgabe.
Die Schnittstelle kann hierdurch auf bestimmte Ströme im Bereich von 1 bis 22 mA eingestellt werden. Außerdem können die konfigurierbaren Sondersignale für Störung, Warnung und Instandhaltung gesetzt werden.
Nach Verlassen der jeweiligen Funktion wird der vorherige Zustand der Analogschnittstelle wieder hergestellt.

Durch diese Funktionen können im Zentralgerät Alarme, Störungen oder Warnungen aktiviert werden!
Falls notwendig, sind vorher die Alarme im Zentralgerät zu verriegeln.

Funktion wählen:
- Taste » **F2** « drücken um die Funktion aufzurufen, Anzeige:

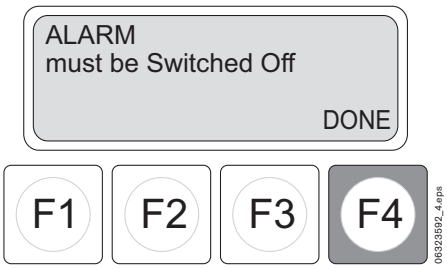
– Mit Taste » **F1** « oder » **F2** « kann zwischen zwei Funktionen gewählt werden:
» 1–22 mA « (1 bis 22 mA eingeben) oder
» TESTING « (Störungs-, Warnungs-, Beam Block oder Wartungssignal testen).



SET 1 – 22 mA

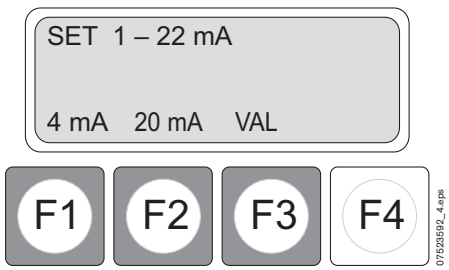
(1 bis 22 mA eingeben)
- Taste » **F1** « drücken um die Funktion aufzurufen.

– Die Meldung » **ALARM must be Switched Off «** (Der Alarm muss ausgeschaltet sein) wird angezeigt
- Taste » **F4** « drücken, um die Meldung zu bestätigen.



– Das Untermenü wird geöffnet.
- Die Standardwerte (4 mA und 20 mA) können mit den Tasten » **F1** « oder » **F2** « schnell eingestellt werden.
  Taste » **F1** « drücken – 4 mA auf die Analogschnittstelle
  Taste » **F2** « drücken – 20 mA auf die Analogschnittstelle

– Alle anderen Werte werden mit der Option **» VAL «** – Taste » **F3** « drücken – eingestellt.

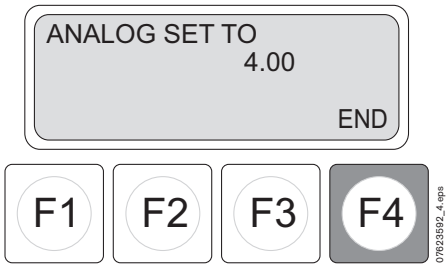


Standardwert einstellen:

- Taste » **F1** « drücken – die Analogschnittstelle wird auf 4 mA gesetzt.
- Taste » **F2** « drücken – die Analogschnittstelle wird auf 20 mA gesetzt.

Funktion beenden:

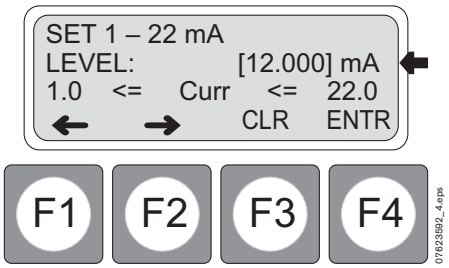
- Taste » **F4** « drücken.



Beliebigen Wert einstellen

- Taste » **F3** « drücken, Anzeige z.B.:

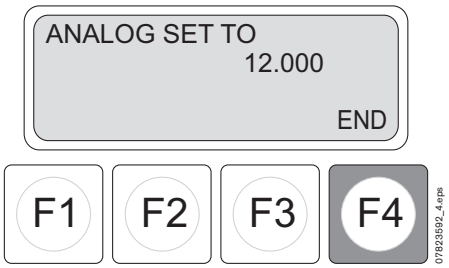
- Mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal den Stromwert (Wert in der eckigen Klammer) einstellen.
- Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken um die Cursor-Position zu verändern.
- Taste » **F3** « drücken, um den Wert an der Cursor-Position zu löschen.
- Taste » **F4** « drücken , um die Einstellung zu Bestätigen.



- Anzeige, z.B.:.

Funktion beenden:

- Taste » **F4** « drücken.



TESTING

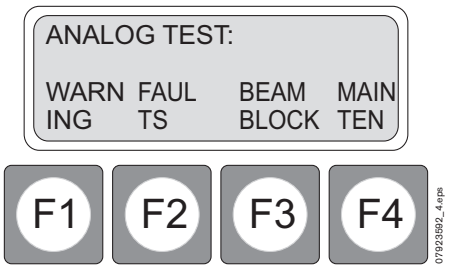
(Störungs-, Warnungs- oder Wartungssignal testen)

Funktion wählen:

- Taste » **F2** « drücken um die Funktion aufzurufen, Anzeige:

– Mit Taste » **F1** «, » **F2** «, » **F3** « oder » **F4** « kann zwischen vier Funktionen gewählt werden:

» WARNING « (Warnungssignal testen) oder
» FAULT « (Störungssignal testen) oder
» BEAM BLOCK « (Beam Block Signal testen) oder
» MAINTENANCE « (Wartungssignal testen).



– WARNING

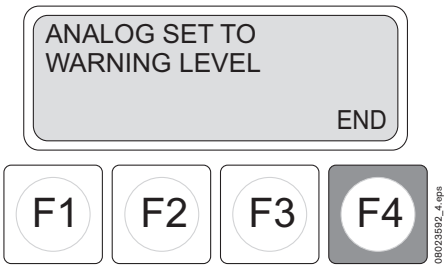
(Warnung setzen)

- Sicherstellen, dass der Alarm verriegelt ist!
- Taste » **F1** « drücken um die Funktion aufzurufen, Anzeige:

— Auf die Analogschnittstelle wird der für Warnung konfigurierte Strom gegeben.

Funktion beenden:

- Taste » **F4** « drücken.
- Sicherstellen, dass der Alarm entriegelt ist!



– FAULT

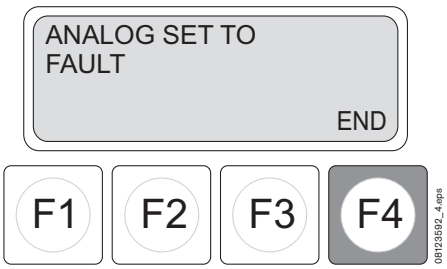
(Störung setzen)

- Sicherstellen, dass der Alarm verriegelt ist!
- Taste » **F2** « drücken um die Funktion aufzurufen, Anzeige:

— Auf die Analogschnittstelle wird der für Störung konfigurierte Strom gegeben.

Funktion beenden:

- Taste » **F4** « drücken.
- Sicherstellen, dass der Alarm entriegelt ist!



– BEAM BLOCK

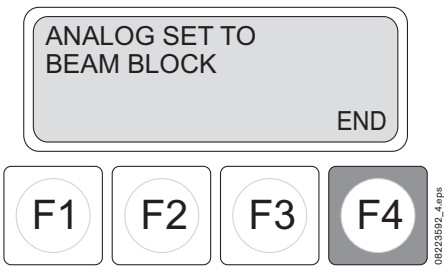
(Beam Block setzen)

- Sicherstellen, dass der Alarm verriegelt ist!
- Taste » **F3** « drücken um die Funktion aufzurufen, Anzeige:

— Auf die Analogschnittstelle wird der für Beam Block konfigurierte Strom gegeben.

Funktion beenden:

- Taste » **F4** « drücken.
- Sicherstellen, dass der Alarm entriegelt ist!



– MAINTENACE

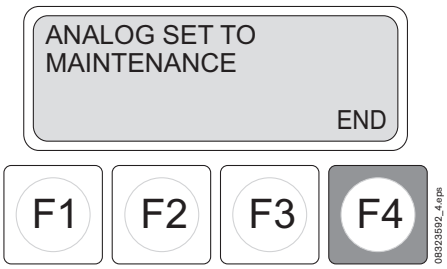
(Instandhaltung setzen)

- Sicherstellen, dass der Alarm verriegelt ist!
- Taste » **F4** « drücken um die Funktion aufzurufen, Anzeige:

— Auf die Analogschnittstelle wird der für Instandhaltung konfigurierte Strom gegeben.

Funktion beenden:

- Taste » **F4** « drücken.
- Sicherstellen, dass der Alarm entriegelt ist!



CALIBRATE ANALOG

(Analogschnittstelle kalibrieren)
Mit dieser Funktionsgruppe kann die 4 bis 20 mA Schnittstelle kalibriert werden. Zur Überprüfung der Analogschnittstelle wird ein Strommessgerät an den 4 bis 20 mA-Ausgang angeschlossen. Bei Abweichungen zwischen am HHT angezeigten Ausgabestrom und tatsächlich gemessenen Strom, wird der gemessende Strom als Korrekturwert in das HHT eingegeben.

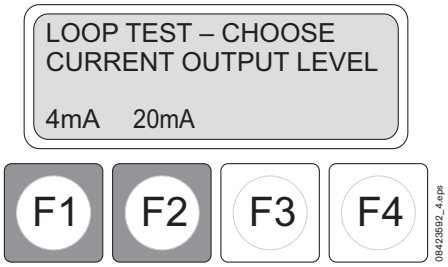
Vorsicht: Im Ex-Bereich nur zugelassene Strommessgeräte verwenden. Explosionsgefahr!

Durch diese Funktionen können im Zentralgerät Alarme aktiviert werden! Falls notwendig, sind vorher die Alarme im Zentralgerät zu verriegeln.

Funktion wählen:

- Taste » **F3** « drücken um die Funktion aufzurufen, Anzeige:

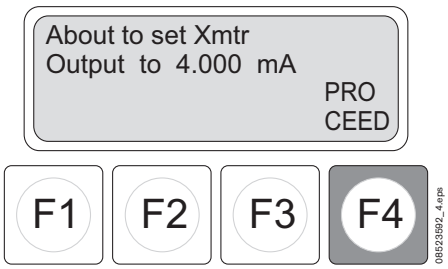
— Mit Taste » **F1** « oder » **F2** « kann zwischen zwei Funktionen gewählt werden:
» 4 mA « oder
» 20 mA «.



- Sicherstellen, dass der Alarm verriegelt ist!

4 mA

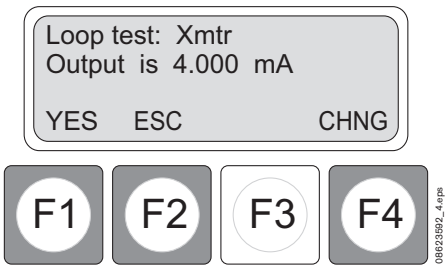
- Taste » **F1** « drücken um die Funktion aufzurufen, Anzeige:
- Taste » **F4** « drücken um die Meldung zu bestätigen und die Prozedur fortzusetzen.



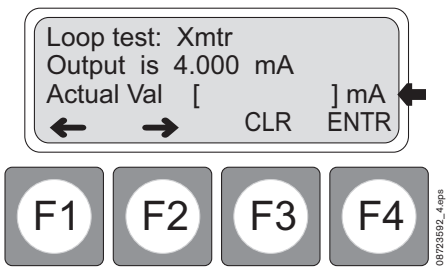
Soll die Prozedur abgebrochen werden:

- Taste » ⮕ « am Handheldterminal drücken.

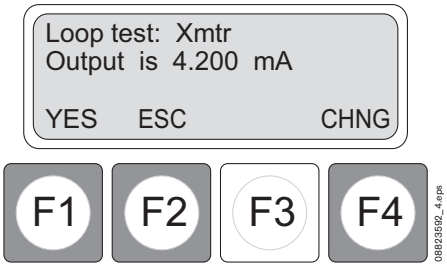
- Ausgabestrom am angeschlossenen Strommessgerät überprüfen.
- Taste » **F2** « drücken, wenn die Funktion ohne Änderung verlassen werden soll.
- Taste » **F1** « drücken, wenn der Wert ohne Änderung übernommen werden soll.



- Taste » **F4** « drücken, wenn der Wert geändert werden soll, Anzeige:
- Mit den Nummern-Tasten am Handheldterminal den Stromwert (Wert in der eckigen Klammer) einstellen.
- Taste » **F1** « oder » **F2** « drücken um die Cursor-Position zu verändern.
- Taste » **F3** « drücken, um den Wert an der Cursor-Position zu löschen.
- Taste » **F4** « drücken , um die Einstellung zu bestätigen:

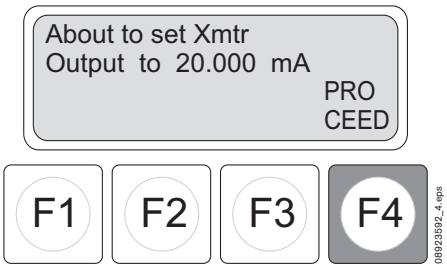


- Taste » **F1** « drücken, wenn der eingestellte Wert korrekt ist.
- Sicherstellen, dass nach der Änderung der Alarm wieder entriegelt ist!



20 mA

- Taste » **F2** « drücken um die Funktion aufzurufen, Anzeige:
- Vorgehensweise, entsprechend der Funktion » 4 mA «, Seite 45.



Technische Daten

Funktionsprinzip	Doppelt kompensierte Infrarot-Absorption, nicht-abbildende Optik
Messbereich	0 bis 100 % UEG, andere Messbereiche und Messeinheiten konfigurierbar
Standard Messgase	
– Typ 334	Methan, Gase und Dämpfe der Tabelle auf Seite 50, andere Substanzen auf Anfrage
– Typ 340	Propan, Gase und Dämpfe der Tabelle auf Seite 51, andere Substanzen auf Anfrage
Signalübertragung zum Zentralgerät	
Analog:	
– Messstrom	4 mA bis 20 mA
– Messbereichsunterschreitung	3,8 mA bis 4 mA
– Messbereichsüberschreitung	20 mA bis 20,5 mA
– Störungssignal	<1,2 mA
– Wartungssignal	4 mA ±1 mA, alle 1,1 Sekunden (konfigurierbar)
einschaltbare Optionen	
– Warnungssignal	Störungssignal alle 10 Sekunden für 0,7 Sekunden, dazwischen Messstrom
– Beam Block Warnung	2 mA bei Messwert <15 % UEG, sonst Messwert
Digital:	HART-Schnittstelle (Halb-Duplex) RS 485-Schnittstelle (Halb-Duplex)
Versorgungsspannung	15 V DC bis 30 V DC
– Wechselspannungsanteil	<0,5 V_{ss} bei analoger 4 bis 20 mA Signalübertragung <0,2 V_{ss} und <2,2 mV_{eff} (500 bis 10 000 Hz) bei digitaler HART Kommunikation
Leistungsaufnahme	<5 W
Anschlussgewinde	3/4" NPT (UL-Ausführung), M 25 x 1,5 (CENELEC-Ausführung)
Werkstoff	rostfreier Stahl SS 316
Gewicht	ca. 3,1 kg
Abmessungen	125 mm x 180 mm x 155 mm
Umweltbedingungen	
bei Betrieb	–40 bis 65 °C –40 bis 60 °C nur für IECEx-Varianten –55 bis 65 °C gemäß CSA-Zertifikat 700 bis 1300 hPa 0 bis 100% r.F.
bei Lagerung	–40 bis 70 °C 700 bis 1300 hPa, 0 bis 100% r.F., nicht kondensierend

Schutzart	IP 66 und IP 67, Nema 4 & 7
CE-Kennzeichnung	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (Richtlinie 94/9/EG); nur CENELEC Version
Explosionsschutz:	
ATEX / IECEx	**Polytron 2 IR** CE 0158 II 2G EEx de [ia] IIC T5 II 2D IP6X T100 °C DMT 97 ATEX 003 X Ex de [ia] IIC T5 DIP A21 IR6X T100°C IECEx BVS 06.0002 X Un = 15 ... 30 VDC Um = 250 V –40°C ≤ Ta ≤ +65°C (ATEX), –40°C ≤ Ta ≤ +60°C (IECEx) Uo = 1,5 V, Io = 88,2 mA, Po = 33 mW Ui = 10 V, Ii = 1 A, Pi = 50 mW, Ci = 0, Li = 0 Warning: Do not open when energized! Dräger Safety, 23560 Lübeck, Germany Serial No. 1) Siehe die in der EG-Baumusterprüfbescheinigung enthaltenen Sonderbedingungen für sicheren Betrieb. Hinsichtlich möglicher Ablagerungen explosibler Stäube sind die Errichtungsbestimmungen (EN 50281-1-2) zu berücksichtigen. Der 4 bis 20 mA Analogausgang erfüllt die Anforderungen an Geräte mit einer Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß der Richtlinie 94/9/EG, Anhang II, 1.5.5 bis 1.5.7. für den Messbereich 0 bis 100 % UEG.
UL	Class I, Div. 1, Groups B, C, D (Akte E186298)
CSA	Class I, Div. 1, Groups B, C, D Zertifikat Nr. LR 97594-25

1) Das Baujahr ergibt sich aus dem 3. Buchstaben der auf dem Typenschild befindlichen Seriennummer: T = 2003, U = 2004, W = 2005, X = 2006, Y = 2007, Z = 2008, A = 2009, B = 2010, C = 2011, usw.
Beispiel: Seriennummer ARUH-0054, der 3. Buchstabe ist U, also Baujahr 2004.

Messtechnische Eigenschaften	**Typ 334**		**Typ 340**
	Methan	**Propan**	**Propan**
Digitale Auflösung der Messwerte	± 0,5 % UEG	± 0,5 % UEG	± 0,125 % UEG
Wiederholbarkeit	≤ ± 2 % UEG	≤ ± 2 % UEG	≤ ± 0,5 % UEG
Linearitätsfehler	≤ ± 3 % UEG	≤ ± 3 % UEG	≤ ± 1 % UEG
Temperatureinfluss, –40 bis 65 °C			
Nullpunkt	≤ ± 2 % UEG	≤ ± 2 % UEG	≤ ± 2 % UEG
Empfindlichkeit (rel. Änderung der Anzeige bei 50 % UEG)	≤ ± 0,27 % / °C	≤ ± 0,1 % / °C	≤ ± 0,1 % / °C
Feuchteeinfluss, 0 bis 100 % r.F. bei 40 °C			
Nullpunkt	≤ ± 2 % UEG	≤ ± 2 % UEG	≤ ± 2 % UEG
Empfindlichkeit	≤ ± 1 % UEG	≤ ± 2 % UEG	≤ ± 2 % UEG
Druckeinfluss, 700 bis 1300 hPa			
Nullpunkt	≤ ± 2 % UEG	≤ ± 2 % UEG	≤ ± 2 % UEG
Empfindlichkeit	≤ ± 0,16 % / hPa	≤ ± 0,13 % / hPa	≤ ± 0,13 % / hPa

Startdauer	ca. 60 Sekunden
Aufwärmphase	ca. 3 Stunden

Messwerteinstellzeiten	ohne Zubehör	mit Spritzschutz	mit Prozess- und Begasungsadapter bei 1,5 L/min	mit Prozessküvette bei 3,5 L/min
$t_{0...50}$	≤ 3 Sekunden	≤ 8 Sekunden	≤ 9 Sekunden	≤ 4 Sekunden
$t_{0...90}$	≤ 5 Sekunden	≤ 14 Sekunden	≤ 26 Sekunden	≤ 5 Sekunden

Erwartete Betriebslebensdauer	>15 Jahre
Erwartete mittlere Dauer zwischen Defekten (MTBF)	>10 Jahre

Querempfindlichkeiten Typ 334

Der Gastransmitter misst generell die Konzentration von Kohlenwasserstoffen. Er ist nicht spezifisch für die Gase, die ab Werk mit ihren Kennlinien gespeichert sind. Für die Querempfindlichkeit sind allerdings unterschiedliche Empfindlichkeitsfaktoren zu berücksichtigen. Beispielhaft sind im folgenden einige typische Werte für Kohlenwasserstoffe angegeben.

Stoffbezeichnung [1]	Bezeichnung im Display	chemische Formel	Faktor UEG-Werte in % v/v [2]			Anzeige für 50 % UEG in % UEG Propan [3]
			Kategorie 1 [4]	Kategorie 2	Kategorie 3	
Aceton	ACETONE	$(CH_3)_2CO$	2,5	2,5	2,5	22
Benzol	BENZENE	C_6H_6	1,2	1,2	1,2	29
1.3-Butadien	BUTADIENE	$CH_2=CHCH=CH_2$	2	1,4	1,4	36
n-Butan	BUTANE	C_4H_{10}	1,6	1,4	1,4	34
n-Butanol	BUTANOL	C_4H_9OH	1,4	1,7	1,4	20
Methylethylketon	BUTANONE	$CH_3COC_2H_5$	1,4	1,8	1,5	22
n-Buten	BUTENE	$C_2H_5CH=CH_2$	1,65	1,6	1,6	49
n-Butylacetat	BUTYLACETA	$CH_3COOC_4H_9$	1,7	1,3	1,2	45
n-Butylacrylat	BUTYLACRYL	$CH_2=CHCOOC_4H_9$	1,5	1,2	1,2	28
3-Chlor-1-propen	AL LYLCHLOR	C_3H_5Cl	2,9	2,9	3,2	39
Cyclopentan	CYCLPENTAN	C_5H_{10}	1,1	1,4	1,4	28
1,2-Dichlorpropan	CHLORPROPA	$C_3H_6Cl_2$	3,4	3,4	3,1	45
1,3-Dichlor-1-propen	CHLORPROPE	$C_3H_4Cl_2$	5,3	5,3	5,3	40
Dimethylether	DIMETYLETH	$(CH_3)_2O$	2,7	2,7	2,7	53
1.4-Dioxan	DIOXANE	$(CH_2)_4O_2$	2	1,9	1,9	21
Epichlorhydrin	ECH	C_3H_5ClO	3,8	2,3	2,3	69
Ethanol	ETHANOL	C_2H_5OH	3,3	3,1	3,5	55
Ethen	ETHENE	$CH_2=CH_2$	2,75	2,3	2,3	23
Ethylacetat	ETYLACETAT	$CH_3COOC_2H_5$	2	2,2	2,1	43
Ethylbenzol	ETYLBENZEN	$C_6H_5C_2H_5$	0,8	1	1	28
Ethylenoxid	EO	C_2H_4O	3	2,6	2,6	107
n-Hexan	HEXANE	C_6H_{14}	1,1	1	1	25
Methan [4]	METHANE	CH_4	5	4,4	4,4	29
Methanol	METHANOL	CH_3OH	6	5,5	5,5	154
1-Methoxy-2-propanol	MTHXYPROPA	$C_4H_{10}O$	1,6	1,6	1,8	35
Methylmethacrylat	METYMETACR	$CH_2=C(CH_3)COOCH_3$	1,7	1,7	2,1	35
Methyl-i-butylketon	MIBK	$(CH_3)_2CHCH_2COCH_3$	1,2	1,2	1,2	34
Monochlorbenzol	MCB	H_6H_5Cl	1,3	1,4	1,3	19
n-Nonan	NONANE	C_9H_{20}	0,8	0,7	0,7	20
n-Oktan	OCTANE	C_8H_{18}	1	0,8	0,8	23
n-Pentan	PENTANE	C_5H_{12}	1,5	1,4	1,4	33

1) Stoffe, für die eine Messfunktion für den Explosionsschutz nachgewiesen ist, sind in der EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 97 ATEX E 003 X und den zugehörigen Nachträgen (Seite 55ff) aufgeführt.

2) Die Umrechnungsfaktoren von % UEG nach % v/v sind in Anlehnung an NIOSH für die Kategorie 1, in Anlehnung an IEC 60079-20 für die Kategorie 2 und in Anlehnung an Nabert / Schön (Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe) für die Kategorie 3 angegeben.

3) Bezogen auf UEG-Kategorie 3, Toleranz typ. ±3%UEG.

4) am Gastransmitter eingestellter Messmodus im Auslieferungszustand.

Stoffbezeichnung[1]	Bezeichnung im Display	chemische Formel	Faktor UEG-Werte in % v/v[2]			Anzeige für 50 % UEG in % UEG Propan [3]
			Kategorie 1[4]	Kategorie 2	Kategorie 3	
Propan	PROPANE	C_3H_8	2,1	1,7	1,7	50
i-Propanol	PROPANOL	$(CH_3)_2CHOH$	2	2	2	33
Propen	PROPENE	$CH_2=CHCH_3$	2	2	2	43
Propylenoxid	PO	C_3H_6O	2,3	1,9	1,9	62
Styrol	STYRENE	C_8H_8	0,9	1,1	0,97	43
Toluol	TOLUENE	$C_6H_5CH_3$	1,1	1,1	1,2	34
o-Xylol	XYLENE	$C_6H_4(CH_3)_2$	0,9	1	1	25

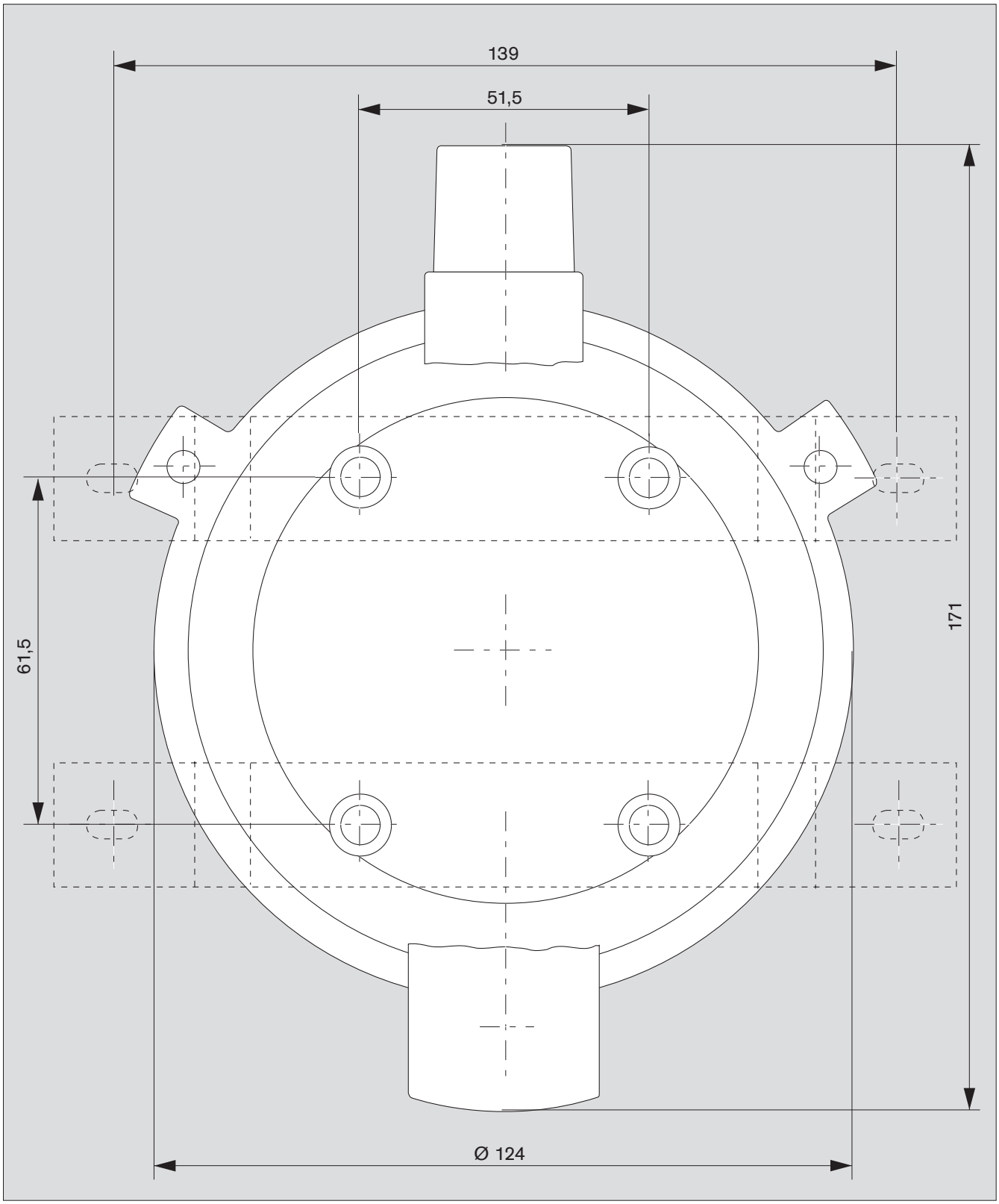
Querempfindlichkeiten Typ 340

Der Gastransmitter misst generell die Konzentration von Kohlenwasserstoffen. Er ist nicht spezifisch für die Gase, die ab Werk mit ihren Kennlinien gespeichert sind. Für die Querempfindlichkeit sind allerdings unterschiedliche Empfindlichkeitsfaktoren zu berücksichtigen. Beispielhaft sind im folgenden einige typische Werte für Kohlenwasserstoffe angegeben.

Stoffbezeichnung[1]	Bezeichnung im Display	chemische Formel	Faktor UEG-Werte in % v/v[2]			Anzeige für 50 % UEG in % UEG Propan [3]
			Kategorie 1[4]	Kategorie 2	Kategorie 3	
n-Butan	BUTANE	C_4H_{10}	1,6	1,4	1,4	53
Cyclopentan	C-PENTANE	C_5H_{10}	1,1	1,4	1,4	55
Cyclohexan	C-HEXANE	C_6H_{12}	1,3	1,2	1,2	40
1.2-Dichlorethan	EDC	$C_2H_4Cl_2$	6,2	6,2	6,2	13
Diethylether	ETHYLETHER	$(C_2H_5)_2O$	1,9	1,7	1,7	51
n-Hexan	HEXANE	C_6H_{14}	1,1	1,0	1,0	50
Methan	METHANE	CH_4	5,0	4,4	4,4	8
Methylchlorid	METHYL-CL	CH_3Cl	8,1	7,6	7,6	23
Methyl-tert-butylether	MTBE	$CH_3OC(CH_3)_3$	1,5	1,5	1,6	52
n-Nonan	NONANE	C_9H_{20}	0,8	0,7	0,7	41
n-Oktan	OCTANE	C_8H_{18}	1,0	0,8	0,8	48
n-Pentan	PENTANE	C_5H_{12}	1,5	1,4	1,4	63
Propan[4]	PROPANE	C_3H_8	2,1	1,7	1,7	50
Tetrahydrofuran	THF	$(CH_2)_4O$	2,0	1,5	1,5	43
Toluol	TOLUENE	$C_6H_5CH_3$	1,1	1,1	1,2	9
o-Xylol	XYLENE	$C_6H_4(CH_3)_2$	0,9	1,0	1,0	14

1) Stoffe, für die eine Messfunktion für den Explosionsschutz nachgewiesen ist, sind in der EG-Baumusterprüfbescheinigung DMT 97 ATEX E 003 X und den zugehörigen Nachträgen (Seite 55ff) aufgeführt.
2) Die Umrechnungsfaktoren von % UEG nach % v/v sind in Anlehnung an NIOSH für die Kategorie 1, in Anlehnung an IEC 60079-20 für die Kategorie 2 und in Anlehnung an Nabert / Schön (Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe) für die Kategorie 3 angegeben.
3) Bezogen auf UEG-Kategorie 3, Toleranz typ. ±3%UEG.
4) am Gastransmitter eingestellter Messmodus im Auslieferungszustand.

Abmessungen



Aufbau und Wirkungsweise

Der Dräger Polytron IR Gastransmitter ist ein Messwandler zur Messung der Konzentration von Kohlenwasserstoffen in der Atmosphäre nach dem Prinzip der Absorption von Infrarotstrahlung.

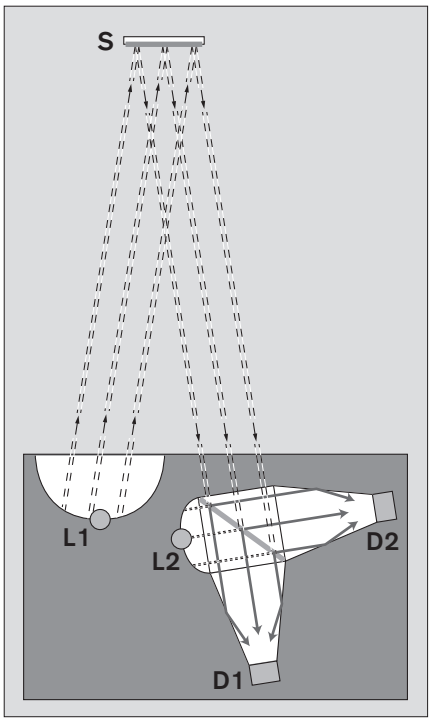
Die Infrarottechnik unterscheidet sich von anderen Verfahren durch:
- Eindeutigkeit der Anzeige bei Konzentrationen oberhalb der unteren Explosionsgrenze,
- verringerten Wartungsaufwand durch erhöhte Langzeitstabilität,
- Fehlersicherheit (Fail Safe),
- Unempfindlichkeit gegenüber Anströmungsgeschwindigkeit,
- Unempfindlichkeit gegenüber polymerisierenden bzw. korrosiven Stoffen und Katalysatorgiften,
- uneingeschränkte Messempfindlichkeit in sauerstoffarmen bzw. -freien Gemischen,
- kein Nachweis von Ethin, Wasserstoff und Schwefelkohlenstoff.

Die Mikroprozessortechnik ermöglicht:
- Erkennung von Gerätefehlern und Warnung über Anzeige und Stromschnittstelle,
- speziellen Kalibriermodus zur Unterdrückung der Alarmauslösung in der Zentrale während der Durchführung von Wartungsarbeiten (Ein-Mann-Kalibrierung),
- individuelle Linearisierung der Anzeige für alle Messgase,
- Temperaturkompensation,
- Maßeinheit der Darstellung in der Anzeige wählbar,
- Messbereich frei wählbar.

Die zu überwachende Umgebungsluft gelangt durch einen thermisch erzeugten Sog in die Messküvette.
Ein Infrarotstrahler **L1** erzeugt breitbandige modulierte Strahlung (sichtbarer Anteil am Blinken erkennbar). Die Strahlung tritt durch ein Austrittsfenster aus dem Gehäuse aus und durchläuft die Messküvette zweimal. Der planparallele Spiegel **S** reflektiert die Strahlung, die im Optikmodul auf die Detektoren **D1** und **D2** geleitet wird. Zur Vermeidung von Kondensation des Feuchtegehaltes der Atmosphäre ist die Messüvette beheizt.

Anteile von Kohlenwasserstoffen in der Atmosphäre führen zu einer Absorption der Strahlung bei der Messwellenlänge und damit zu einer Signalabnahme des Messdetektors **D1**. Die Stabilität des Nullpunktes wird durch einen Referenzdetektor **D2** gewährleistet, der die Auswirkung einer Verschmutzung der Spiegel und Fenster sowie eventuelle Intensitätsschwankungen des Infrarotstrahlers kompensiert.

Ein zweiter innerer Strahler **L2** erlaubt die Kompensation von thermischen Driften und Alterungsprozessen der beiden Detektoren oder Lampen. Die Kombination dieser beiden Kompensationsprozesse ermöglicht ein Höchstmaß an Stabilität.



Bestell-Liste

Benennung und Beschreibung	**Bestell-Nr.**
Dräger Polytron IR Typ 334 UL Infrarot Gastransmitter Anschlussgewinde 3/4" NPT	**68 10 098**
Dräger Polytron IR Typ 334 CENELEC Infrarot Gastransmitter Anschlussgewinde M 25 x 1,5	**68 10 100**
Dräger Polytron IR Typ 334 CENELEC kompl. Set[1)] Infrarot Gastransmitter Anschlussgewinde M 25 x 1,5	**83 15 629**
Dräger Polytron IR Typ 334 IECEx Infrarot Gastransmitter Anschlussgewinde M 25 x 1,5	**68 11 650**
Dräger Polytron IR Typ 334 IECEx kompl. Set[1)] Infrarot Gastransmitter Anschlussgewinde M 25 x 1,5	**68 11 635**
Dräger Polytron IR Typ 340 UL Infrarot Gastransmitter Anschlussgewinde 3/4" NPT	**68 10 820**
Dräger Polytron IR Typ 340 CENELEC Infrarot Gastransmitter Anschlussgewinde M 25 x 1,5	**68 10 760**
Dräger Polytron IR Typ 340 CENELEC kompl. Set[1)] Infrarot Gastransmitter Anschlussgewinde M 25 x 1,5	**83 18 590**
Dräger Polytron IR Typ 340 IECEx Infrarot Gastransmitter Anschlussgewinde M 25 x 1,5	**68 11 640**
Dräger Polytron IR Typ 340 IECEx kompl. Set[1)] Infrarot Gastransmitter Anschlussgewinde M 25 x 1,5	**83 11 645**
Zubehör:	
Dräger Polytron IR Spritzschutz	68 09 750
Dräger Polytron IR Kalibrieradapter	68 09 780
Dräger Polytron IR Durchflusszelle	68 09 450
Dräger Polytron IR Begasungs- / Prozessadapter	68 09 946
Dräger Polytron IR Prozessküvette	68 10 780
Dräger PRC 3000, Remote Control Software	83 18 906
Dräger Polytron IR Ferntestadapter	68 10 985
Dräger Polytron IR Insektenschutz	68 10 162
Dräger Polytron IR Hydrophobes Filter	68 10 519
Montageset	68 09 951
Handheldterminal ABB 691 (FM-Zulassung) kompl. Set[2)]	83 17 560
Handheldterminal ABB 691 (ATEX-Zulassung) kompl. Set[2)]	83 17 530
Ladegerät für Handheldterminal ABB 691	83 17 532
Dräger Polytron IR Adapterkabel für Handheldterminal	83 15 437
Dräger Polytron IR Anschlussbox HHT-T	83 15 083
Dräger Polytron IR Anschlussbox HHT-H	83 15 137

1) Das komplette Set beinhaltet den Klemmenkasten, den Spritzschutz sowie das Montageset, bereits vormontiert.
2) Das komplette Set beinhaltet den Akkupack und eine Kurz-Gebrauchsanweisung.

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) ## DMT 97 ATEX E 003 X

(4) **Gerät:** **Gasmeßkopf Typ Polytron2 IR**

(5) **Hersteller:** **Dräger Sicherheitstechnik GmbH**

(6) **Anschrift:** **D - 23542 Lübeck**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG), bescheinigt, daß das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. BVS PP 97.2009 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

DIN EN 50014 (VDE 0170/0171 Teil 1/3.94) und
DIN EN 50018 (VDE 0170/0171 Teil 5/3.95) und
DIN EN 50020 (VDE 0170/0171 Teil 7/4.96)

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des beschriebenen Gerätes. Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG zu erfüllen.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2G EEx d [ia] IIC T5

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Essen, den 14. Oktober 1997

Leiter der Zertifizierungsstelle

Fachbereichsleiter

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Franz-Fischer-Weg 61, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung
DMT 97 ATEX E 003 X

(15) 15.1 Beschreibung

Der Gasmeßkopf Typ Polytron2 IR dient zur Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen unter atmosphärischen Bedingungen.

Er ist in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d" ausgeführt und für den Anbau an Gehäusen der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d" oder Erhöhte Sicherheit "e" bestimmt. Für diesen Anbau verfügt das Gehäuse über ein konisches NPT-Gewinde. Das Anbaugehäuse wird durch eigene Befestigung separat montiert.

Die Versorgung und die Signalübertragung (Stromschleife 4 - 20 mA bzw. optional RS 485) des Gasmeßkopfes erfolgt über nichteigensichere Stromkreise. Zusätzlich steht über einen Steckverbinderanschluß eine eigensichere Schnittstelle zur Verfügung.

15.2 Elektrische, mechanische und thermische Kenngrößen

15.2.1 Nichteigensicherer Stromkreis

Versorgungsspannung	15	bis	30	V
Leistung		bis	5	W

15.2.2 Eigensicherer Stromkreis

Höchstwerte im Fehlerfall:	U_0	=	1,5	V
	I_0	=	88,2	mA
	P_0	=	33	mW
	C_i	=	vernachlässigbar	
	L_i	=	vernachlässigbar	

zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit den folgenden Höchstwerten:

	U_i	=	10	V
	I_i	=	1	A
	P_i	=	50	mW

Die höchstzulässige äußere Induktivität und Kapazität sind aus den Werten der jeweiligen Zusammenschaltung zu ermitteln.

15.2.3 Zulässige Temperatur am Gießharz	-40 °C	bis	+80	°C
15.2.4 Zulässige Temperatur der Aderleitungsisolation		bis	+85	°C
15.2.5 Mindestgewindetiefe an einem Anbaugehäuse in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d"			11	mm
15.2.6 Umgebungstemperaturbereich	-40 °C	bis	+65	°C

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Franz-Fischer-Weg 61, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

CENELEC - Zulassung

(16) Prüfbericht

Nr. BVS PP 97.2009 EG vom 14.10.1997, 37 Seiten

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Die Prüfungen wurden bestanden unter der Annahme, daß bei der Verwendung die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

17.1 Der Gasmeßkopf Typ Polytron2 IR ist mit einem konischen NPT-Gewinde für den Anbau an Gehäuse der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e" oder der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d" ausgeführt. Bei Anbau an Gehäuse der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d" darf der Bezugsdruck des Anbaugehäuses 20 bar nicht überschreiten. Die Überprüfung der mechanischen Festigkeit des Anbaus und die explosionstechnische Überprüfung des Anschlußgewindes müssen im Rahmen der Typprüfung des elektrischen Betriebsmittels sichergestellt sein, das an den Gasmeßkopf angebaut wird. Die Gewindebohrung an die der Gasmeßkopf angebaut wird, muß den Anforderungen von 5.3 (Tabelle 4) von DIN EN 50018 (VDE 0170/0171 Teil 5/3.95) entsprechen.

17.2 Bei Anbau an Gehäuse der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e" ist die mechanische Festigkeit und der IP-Schutz des Gewindeanbaus im Rahmen der Typprüfung des elektrischen Betriebsmittels, das an den Gasmeßkopf angebaut wird, sicherzustellen. Nach dem Anbau des Gasmeßkopfes an ein Gehäuse der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e" müssen die Luftstrecken und die Kriechstrecken den Anforderungen nach 4.3 (Tabelle 1) von DIN EN 50019 (VDE 0170/0171 Teil 6/3.96) genügen. Die Verlegung und der Anschluß der Aderleitungen des Gasmeßkopfes müssen nach 4.2, 4.5.1 und 4.8 von DIN EN 50019 (VDE 0170/0171 Teil 6/3.96) mechanisch geschützt und entsprechend der Temperaturbeständigkeit der Leitung erfolgen.

17.3 Der Gasmeßkopf ist sachgerecht und gegen Selbstlockern gesichert, unter Beachtung der Mindestgewindetiefe, anzubauen.

17.4 Es dürfen nur Deckelbefestigungschrauben mit einer Festigkeitsklasse von mindestens 8.8 verwendet werden.

17.5 Auf der nichteigensicheren Seite des Gasmeßkopfes dürfen nur Betriebsmittel angeschlossen werden, deren Ausgangsspannung auch im Fehlerfall maximal AC 250 V nicht übersteigt.

17.6 Der Anschluß des Gasmeßkopfes an ein Steuergerät mit Meßfunktion für den Explosionsschutz gemäß EN 50054 und EN 50057 ist nicht Gegenstand dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung.

1. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
DMT 97 ATEX E 003 X

Gerät: **Gasmeßkopf Typ Polytron 2 IR**

Hersteller: **Dräger Sicherheitstechnik GmbH**

Anschrift: **D - 23560 Lübeck**

Beschreibung

Der Gasmeßkopf Typ Polytron 2 IR kann auch nach den im zugehörigen Prüfbericht Nr. BVS PP 97.2009 EG N1 aufgeführten Prüfungsunterlagen mit geänderten Einbauten gefertigt werden. Außerdem kann an das NPT-Anschlußgewinde des Gasmeßkopfes auch ein in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e" ausgeführter Anschlußkasten Typ 07-5103-0800/7555 angebaut sein. Der so an den Gasmeßkopf montierte Anschlußkasten benötigt keine eigene separate Befestigung.

Prüfbericht

Nr. BVS PP 97.2009 EG N1 vom 02.11.1998, 12 Seiten

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH

Essen, den 09. November 1998

DMT-Zertifizierungsstelle

Fachbereichsleiter

5. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
DMT 97 ATEX E 003 X

Gerät:	**GASMESSKOPF Typ Polytron 2 IR**
Hersteller:	**Dräger Sicherheitstechnik GmbH**
Anschrift:	**D - 23542 Lübeck**

Beschreibung

Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfung betrifft die Ausführung Polytron 2 IR Ausf./Style 334, die sich von den bisher zertifizierten Geräten durch die Änderung der Mittenwellenlänge, die mechanische Ausführung des Optikblocks und die Softwareversion 10 unterscheidet. Die Messfunktion umfasst die Gase Methan, Ethen und Propan.

Prüfbericht

PFG-Nr. 41300499P NII vom 22.06.2001, 23 Seiten

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 28.06.2001

DMT-Zertifizierungsstelle

Fachbereichsleiter

6. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
DMT 97 ATEX E 003 X

Gerät:	**Gasmesskopf Typ Polytron 2 IR**
Hersteller:	**Dräger Safety AG & Co. KGaA**
Anschrift:	**D - 23542 Lübeck**

Beschreibung

Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung gilt für Geräte der Ausführung Polytron 2 IR Ausf./Style 334 mit der Software-Version 11.
Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung umfasst die Messfunktion für den Explosionsschutz für die Gase und Dämpfe Aceton, n-Butan, Ethanol, Ethylacetat, n-Hexan, Methanol, n-Oktan, n-Pentan, Propen, i-Propanol und Toluol.

Prüfbericht

PFG-Nr. 41300499P NIII vom 17.12.2001, 7 Seiten und 11 Anlagen

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 18.12.2001

DMT-Zertifizierungsstelle

Fachbereich

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

8. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
DMT 97 ATEX E 003 X

Gerät: **Gasmesskopf Typ Polytron 2 IR**

Hersteller: **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Anschrift: **D-23560 Lübeck**

Beschreibung

Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung betrifft Gasmessköpfe des Typs Polytron 2 IR Typ 340, die sich von den bisher zertifizierten Geräten durch eine Änderung der Mittenwellenlänge des optischen Filters unterscheiden. Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen hinsichtlich der Messfunktion für den Explosionsschutz werden erfüllt durch Anwendung von

EN 61779-1:2000
EN 61779-4:2000
EN 50271:2001

Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung umfasst die Messfunktion für Propan und n-Hexan.
Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung gilt für Geräte mit der Software Version 13.

Prüfbericht

Prüfbericht PFG-Nr. 41300499P NVI vom 09.06.2004

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 09.06.2004

Zertifizierungsstelle Fachbereich

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

9. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
DMT 97 ATEX E 003 X

Gerät: **Gasmesskopf Typ Polytron 2 IR**

Hersteller: **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Anschrift: **D - 23560 Lübeck**

Beschreibung

Der Gasmesskopf Polytron 2 IR ist nach den aufgeführten Prüfungsunterlagen und in Verbindung mit einem Anschlusskasten auch für den Einsatz in durch brennbare Stäube gefährdeten Bereichen in einem Umgebungstemperaturbereich von - 40 °C bis + 65°C geeignet. Der geänderte Gasmesskopf erhält die erweiterte Kennzeichnung:

Ⓔx II 2G EEx de [ia] IIC T5
II 2D IP 6X T100 °C

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der geänderten Ausführung werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50018:2000 +A1	Druckfeste Kapselung
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit
EN 50020:2002	Eigensicherheit
EN 50281-1-1:1998 +A1	Staubexplosionsschutz

Prüfprotokoll

BVS PP 97.2009 EG, Stand 20.07.2004

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 20. Juli 2004

Zertifizierungsstelle Fachbereich

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

10. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
DMT 97 ATEX E 003 X

Gerät: **Gasmesskopf Typ Polytron 2 IR**

Hersteller: **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Anschrift: **D-23560 Lübeck**

Beschreibung

Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung betrifft Gasmessköpfe des Typs Polytron 2 IR Typ 334 mit der Software-Version 14.
Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen hinsichtlich der Messfunktion für den Explosionsschutz werden erfüllt durch Anwendung von

EN 61779-1:2000 + A11:2004
EN 61779-4:2000
EN 50271:2001

Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung umfasst die Messfunktion für Benzol, n-Butylacetat, Ethylenoxid, 2-Butanon (MEK), 4-Methyl-2-Pentanon (MIBK), Allylchlorid, 1,2-Dichlorpropan, 1,3-Dichlorpropen, Epichlorhydrin, Monochlorbenzol, Propylenoxid, Styrol und 1-Methoxy-2-Propanol im Messbereich 0 - 100 % UEG.
Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung gilt für Geräte mit der Software Version 14.

Prüfbericht

Prüfbericht PFG-Nr. 41300499P NVII vom 22.10.2004

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 22.10.2004

Zertifizierungsstelle Fachbereich

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

11. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
DMT 97 ATEX E 003 X

Gerät: **Gasmesskopf Typ Polytron 2 IR**

Hersteller: **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Anschrift: **D-23560 Lübeck**

Beschreibung

Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung betrifft die Konfiguration von Gasmessköpfen der Typen Polytron 2 IR Typ 334 oder **Polytron 2 IR Typ 340 mittels der Software PRC 3000.**
Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen hinsichtlich der Messfunktion für den Explosionsschutz werden erfüllt durch Anwendung von

EN 61779-1:2000 + A11:2004
EN 61779-4:2000
EN 50271:2001

Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung gilt für Geräte mit der Software Version 14 und für die Software PRC 3000 mit der Version 1.00.

Prüfbericht

Prüfbericht PFG-Nr. 41300499P NVIII vom 06.09.2005

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 06.09.2005

Zertifizierungsstelle Fachbereich

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

12. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
DMT 97 ATEX E 003 X

Gerät: **Gasmesskopf Typ Polytron 2 IR**

Hersteller: **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Anschrift: **D-23560 Lübeck**

Beschreibung

Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung betrifft die Verwendung der Prozessküvette (Sach-Nr. 6810780) bei Gasmessköpfen der Typen Polytron 2 IR, Polytron 2 IR Typ 334 oder Polytron 2 IR Typ 340.
Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen hinsichtlich der Messfunktion für den Explosionsschutz werden erfüllt durch Anwendung von

EN 61779-1:2000 + A11:2004
EN 61779-4:2000

Prüfbericht

Prüfbericht PFG-Nr. 41300499P NIX vom 18.11.2005

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 18.11.2005

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone 0234/3696-105 Telefax-Fax 0234/3696-110

IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: **IECEx BVS 06.0002X** Issue No.: **0**

Status: **Current**

Date of Issue: **2006-05-10** Page **1** of **4**

Applicant: **Dräger Safety AG & Co. KGaA**
Revalstrasse 1
23560 Lübeck
Germany

Electrical Apparatus: **Gas Detection Transmitter type Polytron 2 IR**
Optional accessory:

Type of Protection: **Flameproof Enclosure, Increased Safety, Intrinsic Safety, Dust Ignition Protection**

Marking: **Ex de [ia] IIC T5**
DIP A21 IP 6X T 100 °C

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: Dr. R. Jockers

Position: Head of Certification Body

Signature: (for printed version)

Date: 10.5.2006

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:
EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Dinnendahlstrasse 9
44809 Bochum
Germany

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx BVS 06.0002X**

Date of Issue: **2006-05-10** Issue No.: **0**

Page **2** of **4**

Manufacturer: **Dräger Safety AG & Co. KGaA**
Revalstrasse 1
23560 Lübeck
Germany

Manufacturing location(s):

This certificate is issued as **verification that a sample(s), representative of production, was assessed** and tested and found to comply with the **IEC Standard list below and that the manufacture's quality system, relating** to the Ex products covered by this certificate, **was assessed and found to comply with the IECEx Quality system** requirements. This certificate is granted subject **to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and** Operational Documents as amended.

STANDARDS:
The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2004 Edition: 4.0	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-1 : 2003 Edition: 5	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 1: Flameproof enclosure 'd'
IEC 60079-11 : 1999 Edition: 4	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 11: Intrinsic safety 'i'
IEC 60079-7 : 2001 Edition: 3	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 7: Increased safety 'e'
IEC 61241-1-1 : 1999 Edition: 2	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1-1: Electrical apparatus protected by enclosures and surface temperature limitation - Specification for apparatus

This Certificate **does not** *indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:
A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/BVS/ExTR06.0036/00

Quality Assessment Report:

DE/BVS/QAR06.0001/00

IECEx - Zulassung

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx BVS 06.0002X**

Date of Issue: **2006-05-10** Issue No.: **0**

Page **3** of **4**

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

Description

The Gas Detection Transmitter type Polytron 2 IR serve for measurement of flammable gases and vapours under atmospheric conditions. The Gas Detection Transmitter is suitable for operation in ambient temperatures from -40 °C to +60 °C.

It is designed in protection type flameproof enclosure "d" and intended for mounting to enclosures of protection type flameproof enclosure "d" or increased safety "e". To do so, the enclosure is equipped with a tapered NPT thread.

The add-on enclosure is mounted separately by means of a fastening facility.

In combination with a connection box the Gas Detection Transmitter type Polytron 2 IR is also usable in the presence of combustible dust atmospheres.

Power supply and signal transmission (current loop 4 - 20 mA or optionally RS485) of the measuring head is done via non-intrinsically safe circuits and a cast resin cable feed through. In addition, the measuring head provides an intrinsically safe interface via a plug-in connector and a cast resin cable feed through.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below:

Special conditions for safe use / Installation instructions

The Gas Detection Transmitter type Polytron 2 IR shall be connected to enclosures type of protection flameproof "d" whose reference pressure does not exceed 20 bar. The mechanical strength of the assembly as well as the flameproof properties of the connecting NPT thread shall be verified by the type test of the enclosure to which the Gas Detection Transmitter is attached.

The Gas Detection Transmitter type Polytron 2 IR is suitable for mounting to enclosures of type of protection increased safety "e". The mechanical strength and the IP 6X grade of protection of the assembly shall be verified by the type test of the enclosure to which the Gas Detection Transmitter is attached. The clearances and creepage distances shall comply with the requirements of 4.4 ((Table 1)) and 4.5 of IEC 60079-7. The wiring and the connection of the wires of the sensor shall be performed according to 4.3, 4.6.1 and 4.9 of IEC 60079-7 mechanically protected and corresponding to the temperature resistance of the wire. The threaded joint between the Gas Detection Transmitter and the terminal enclosure shall be properly mounted and protected against unintended loosening. After assembly, the terminal enclosure shall be connected to potential ground of the enclosure in an electrostatically conductive manner (contact resistance < 10^6 Ohm). The measuring head shall be equipotential bonded.

Only cover fastening screws with a property class of at least 8.8 may be used.

On the non intrinsically safe side of the Gas Detection Transmitter only apparatuses with a maximum output voltage of AC 250 V - also in case of failure - may be connected.

The Gas Detection Transmitter should only be connected by cables in fixed installation.

Some of the flameproof joints have gaps that are smaller then the values required in table 2 of IEC 60079-1. In case of repair or exchange of parts forming theses flameproof parts the gaps of these joints have to comply with the values 112 G7 (+0,012 to +0,047 mm) for the enclosure and 112 f7 ((-0,036 to -0,071 mm)) for the cover, maximum gap value = 0,118 mm.

IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx BVS 06.0002X**

Date of Issue: **2006-05-10** Issue No.: **0**

Page **4** of **4**

EQUIPMENT(continued):

Parameters

1.	Non-intrinsically safe circuit				
	Supply voltage	15	to	30	V
	Power		up to	5	W
2.	Intrinsically safe circuit				
	Maximum values	U_o	=	1.5	V
	under fault conditions:	I_o	=	88.2	mA
		P_o	=	33	mW
		C_i	=	negligible	
		L_i	=	negligible	
	for connection to a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values:				
		U_i	=	10	V
		I_i	=	1	A
		P_i	=	50	mW
	The maximum allowed external inductance and capacitance are to be derived from the values of the respective interconnection.				
3.	Permitted temperature range of the cast resin	-40 °C	to	+80 °C	
4.	Permitted temperature range of non-sheathed cable insulation		up to	+85 °C	
5.	Minimum depth of thread at an add-on enclosure in protection type flameproof enclosure "d"			11	mm
6.	Ambient temperature range	-40 °C	to	+60 °C	

JTPD November 17, 1998

Gas or Vapor Detection Equipment, Classified, For Use in Hazardous Locations

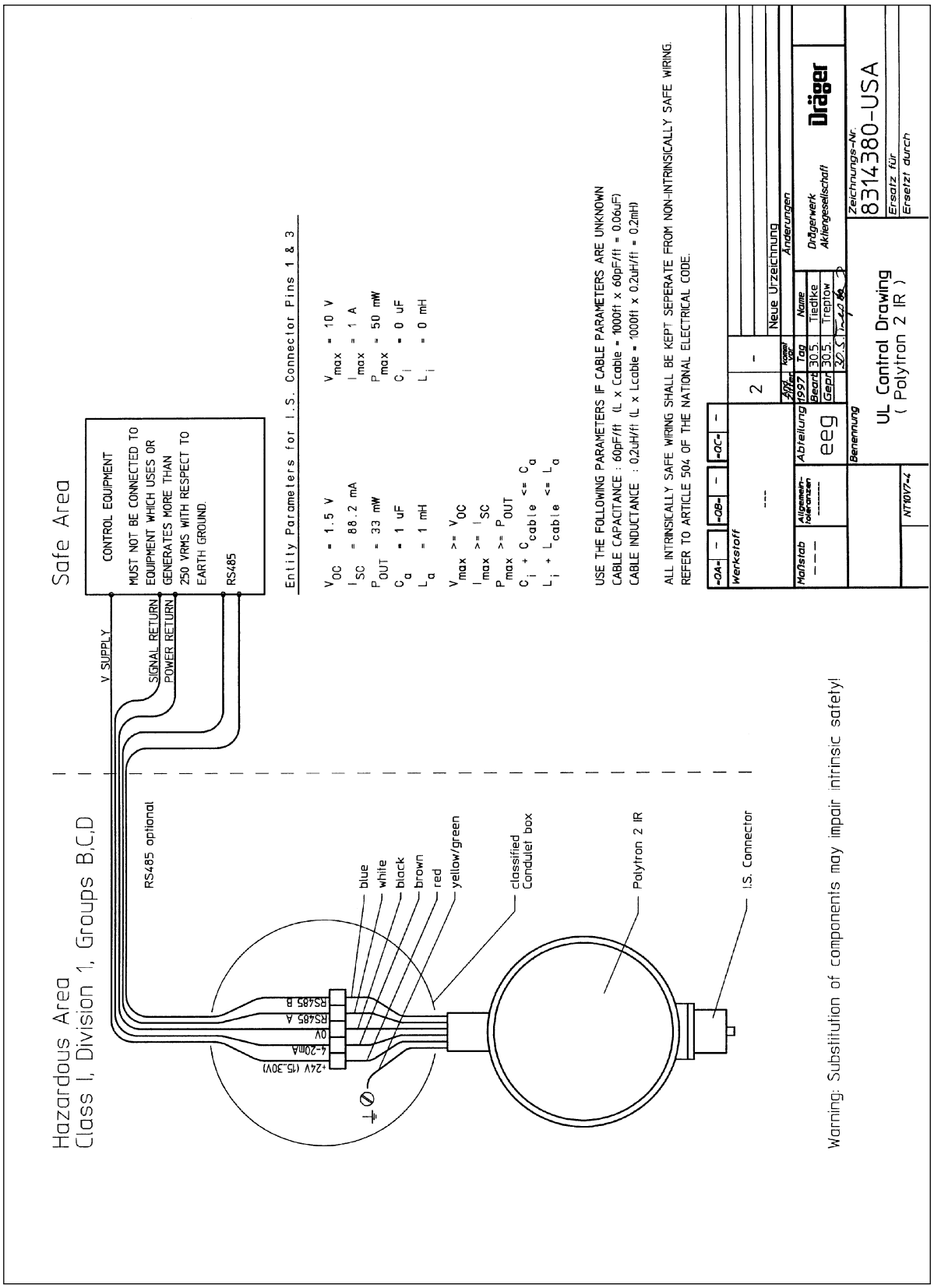
DRAGER SICHERHEITSTECHNIK GMBH **E186298**
REVALSTRASSE 1, 23560 LUEBECK FED REP GERMANY
Class I, Division 1, Groups B, C and D.

Class I, Division 1, Groups B, C and D.
Gas detection transmitter polytron 2 IR. Provides intrinsically safe outputs when connected in accordance with Drager Control Drawing 8314380-USA.
Classification Marking: Classified by Underwriters Laboratories Inc., as to fire, electrical shock and explosion hazards only when installed in accordance with the National Electrical Code.

LOOK FOR CLASSIFICATION MARKING ON PRODUCT

Replaces E186298 dated January 29, 1998, filed ZUDK.

UL - Zulassung


Hazardous Area
Class I, Division 1, Groups B,C,D
Safe Area
CONTROL EQUIPMENT
MUST NOT BE CONNECTED TO EQUIPMENT WHICH USES OR GENERATES MORE THAN 250 VRMS WITH RESPECT TO EARTH GROUND.
RS485
V SUPPLY
SIGNAL RETURN
POWER RETURN
RS485 optional
+24V (15..30V)
4-20mA
0V
RS485 A
RS485 B
blue
white
black
brown
red
yellow/green
classified Conduit box
Polytron 2 IR
I.S. Connector
Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety!
Entity Parameters for I.S. Connector Pins 1 & 3
V_{OC} = 1.5 V
I_{SC} = 88.2 mA
P_{OUT} = 33 mW
C_a = 1 uF
L_a = 1 mH
V_{max} = 10 V
I_{max} = 1 A
P_{max} = 50 mW
C_i = 0 uF
L_i = 0 mH
$V_{max} >= V_{OC}$
$I_{max} >= I_{SC}$
$P_{max} >= P_{OUT}$
$C_i + C_{cable} <= C_a$
$L_i + L_{cable} <= L_a$
USE THE FOLLOWING PARAMETERS IF CABLE PARAMETERS ARE UNKNOWN
CABLE CAPACITANCE : 60pF/ft (L x Ccable = 1000ft x 60pF/ft = 0.06uF)
CABLE INDUCTANCE : 0.2uH/ft (L x Lcable = 1000ft x 0.2uH/ft = 0.2mH)
ALL INTRINSICALLY SAFE WIRING SHALL BE KEPT SEPERATE FROM NON-INTRINSICALLY SAFE WIRING.
REFER TO ARTICLE 504 OF THE NATIONAL ELECTRICAL CODE.
-0A- -0B- -0C-
Werkstoff

2
Neue Urzeichnung
Änderungen
Name
Tiedtke
Treptow
Dräger
Drägerwerk Aktiengesellschaft
Maßstab

Abteilung
eeg
Benennung
UL Control Drawing
(Polytron 2 IR)
Zeichnungs-Nr.
8314380-USA
Ersatz für
Ersetzt durch
NT6V7-4

CSA INTERNATIONAL

Certificate of Compliance

Certificate: 1156045 (LR 97594-25) **Master Contract:** 160220

Project: 1926047 **Date Issued:** 2008/01/16

Issued to: **Draeger Canada Limited**
7555 Danbro Cres
Mississauga, ON L5N 6P9
Canada
Attention: Sasha Vuksanov

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown with adjacent indicator 'NRTL/C'

NRTL/C

Issued by: Glenn Black

Authorized by: Patricia Pasemko, Operations Manager

PRODUCTS

CLASS 4828 81 - SIGNAL APPLIANCES-Combustible Gas Detection Instruments - For Hazardous Location-Certified to U.S. Standards

CLASS 4828 01 - SIGNAL APPLIANCES - - Combustible Gas Detection Instruments-For Hazardous Locations

Class I, Groups B, C and D;

Combustible gas detector, Model Polytron 2 IR, stationary, input rated 14 to 30V dc, 5W, provides intrinsically safe outputs when installed in accordance with Draeger Control Drawing No 8314380-CAN. May be used with splash guard P/N 6809750. Ambient temperature rated +65 Deg. C to -55 Deg. C.

The 'NRTL/C' indicator adjacent to the CSA Mark signifies that the product has been evaluated to the applicable ANSI/UL and CSA Standards, for use in the U.S. and Canada. NRTL, i.e. National Recognized Testing Laboratory, is a designation granted by the U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) to laboratories which have been recognized to perform certification to U.S. Standards.

DQD 507 Rev. 2004-06-30

CSA INTERNATIONAL

Certificate: 1156045 (LR 97594-25) **Master Contract:** 160220

Project: 1926047 **Date Issued:** 2008/01/16

APPLICABLE REQUIREMENTS

CAN/CSA-C22.2 No. 0-M91 - General Requirements – Canadian Electrical Code, Part II

CSA Std C22.2 No.30-M1986 - Explosion-Proof Enclosures for Use in Class I Hazardous Locations

CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91 - Special Purpose Enclosures

CSA Std C22.2 No. 152-M1984 - Combustible Gas Detection Instruments

CAN/CSA-C22.2 No.157-92 - Intrinsically Safe and Non-Incendive Equipment for Use in Hazardous Location

ISA S12.13.01-2000 - Performance Requirements for Combustible Gas Detectors.

ANSI/UL Std No.508 (17rd Ed.)- Industrial Control Equipment

UL Std No. 913 (7rd Ed.)- Intrinsically Safe Apparatus and Associated Apparatus for Use in Class I, II and III, Division 1, Hazardous Locations

UL Std No. 916 (3rd Ed.)- Energy Management Equipment

UL Std No. 1203, Third Ed. - 2000 - Explosion-Proof and Dust-Ignition-Proof Electrical Equipment for Use in Hazardous (Classified) Locations

UL Std No. 1604, Third Ed. - 1994 - Electrical Equipment for Use in Class I and II, Division 2; Class III Hazardous (Classified) Locations

MARKINGS

CSA Monogram with "NRTL/C" indicator;

Submittor Identification;

Model Number;

Serial Number, date code or Month and Year of Manufacture;

Hazardous Locations designation;

The Words "Intrinsically Safe Circuits";

The Symbol "{Exia}";

Reference to Installation Instructions;

DQD 507 Rev. 2004-06-30

The transmitter has successfully been tested by CSA at ambient temperatures down to –55 °C, exceeding the minimum ambient temperature of –40 °C per CSA performance standard C22.2 No. 152. As this ambient temperature is beyond the scope of the standard, a greater tolerance than ±10 %LEL is allowed. During test, the deviation of the instrument at –55 °C was +13 %LEL with 50 %LEL gas applied.

CSA INTERNATIONAL

Certificate: 1156045 (LR 97594-25) **Master Contract:** 160220

Project: 1926047 **Date Issued:** 2008/01/16

Caution Re keeping cover tight and open circuit;

The Words "C22.2 No 152".

DQD 507 Rev. 2004-06-30

CSA INTERNATIONAL

Supplement to Certificate of Compliance

Certificate: 1156045 **Master Contract:** 160220

The products listed, including the latest revision described below, are eligible to be marked in accordance with the referenced Certificate.

Product Certification History

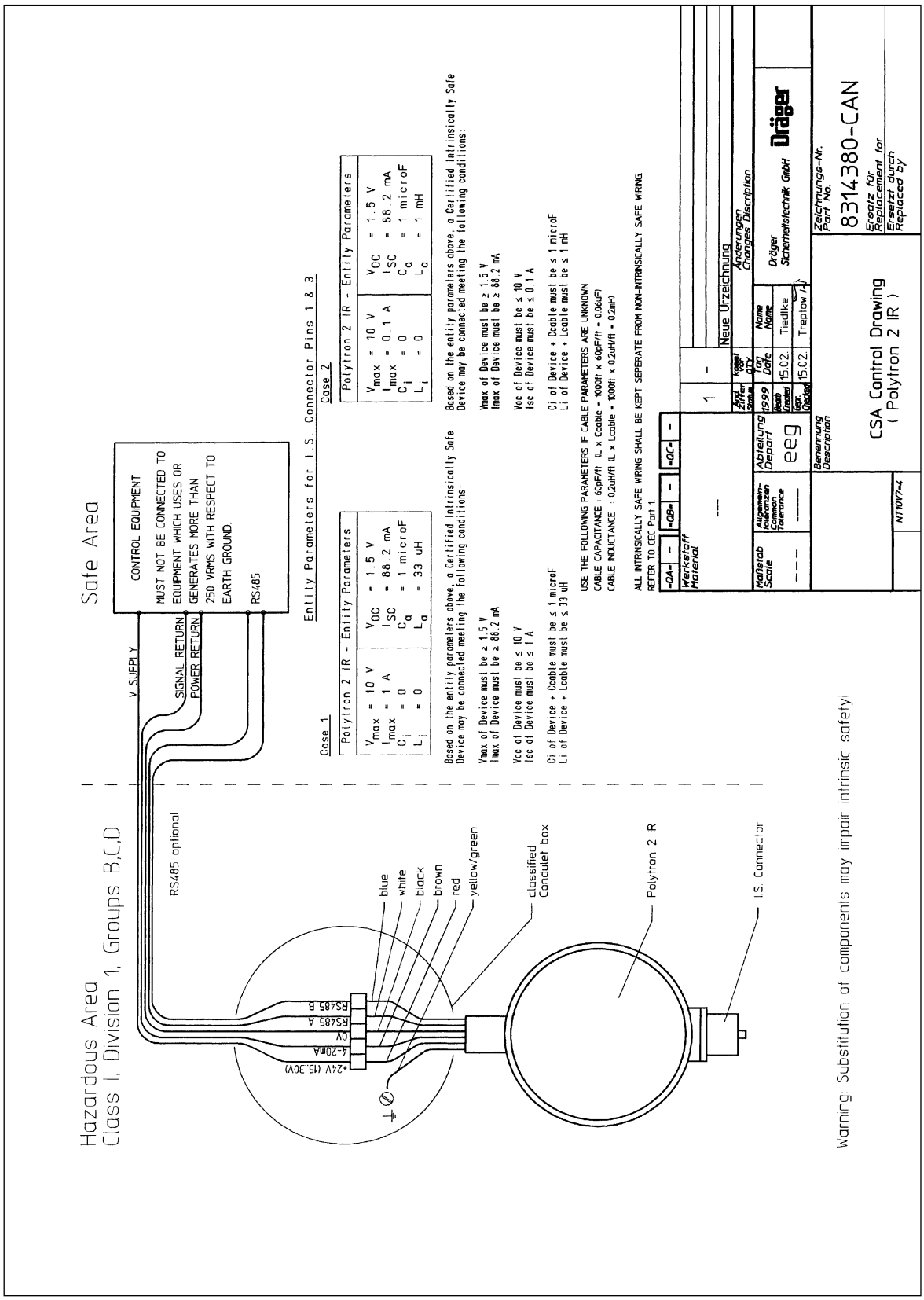
Project	Date	Description
1926047	2008/01/16	update to cover +65 Deg. C to -55 Deg. C ambient temperature
1526835	2004/04/21	Peforming applicable CSA/ISA tests, in order to add UD Certifcation and thereby update Report 1156045
1522104	2004/02/11	Update to cover revised construction.

History

1420816 March 27, 2003 Update to cover revised construction

1156045 Dec 8, 2000 Update to cover revised construction.

-25 March 5, 1999 Original Certification


Hazardous Area
Class I, Division 1, Groups B,C,D
Safe Area
CONTROL EQUIPMENT
MUST NOT BE CONNECTED TO EQUIPMENT WHICH USES OR GENERATES MORE THAN 250 VRMS WITH RESPECT TO EARTH GROUND.
RS485
V SUPPLY
SIGNAL RETURN
POWER RETURN
RS485 optional
Entity Parameters for I.S. Connector Pins 1 & 3
Case 1
Polytron 2 IR - Entity Parameters
Vmax = 10 V
Imax = 1 A
Ci = 0
Li = 0
Voc = 1.5 V
Isc = 88.2 mA
Ca = 1 microF
La = 33 uH
Case 2
Polytron 2 IR - Entity Parameters
Vmax = 10 V
Imax = 0.1 A
Ci = 0
Li = 0
Voc = 1.5 V
Isc = 88.2 mA
Ca = 1 microF
La = 1 mH
Based on the entity parameters above, a Certified Intrinsically Safe Device may be connected meeting the following conditions:
Vmax of Device must be ≥ 1.5 V
Imax of Device must be ≥ 88.2 mA
Voc of Device must be ≤ 10 V
Isc of Device must be ≤ 1 A
Ci of Device + Ccable must be ≤ 1 microF
Li of Device + Lcable must be ≤ 33 uH
Based on the entity parameters above, a Certified Intrinsically Safe Device may be connected meeting the following conditions:
Vmax of Device must be ≥ 1.5 V
Imax of Device must be ≥ 88.2 mA
Voc of Device must be ≤ 10 V
Isc of Device must be ≤ 0.1 A
Ci of Device + Ccable must be ≤ 1 microF
Li of Device + Lcable must be ≤ 1 mH
USE THE FOLLOWING PARAMETERS IF CABLE PARAMETERS ARE UNKNOWN
CABLE CAPACITANCE : 60pF/ft (L x Ccable = 1000ft x 60pF/ft = 0.06uF)
CABLE INDUCTANCE : 0.2uH/ft (L x Lcable = 1000ft x 0.2uH/ft = 0.2mH)
ALL INTRINSICALLY SAFE WIRING SHALL BE KEPT SEPERATE FROM NON-INTRINSICALLY SAFE WIRING.
REFER TO CEC Part 1
-QA1- - -QB1- - -QC1- -
Werkstoff
Material

Maßstab
Scale

Allgemeintoleranzen
Common tolerance

Abteilung
Depart
eeg
Benennung
Description
1
-
Änderungen
Changes Description
Neue Urzeichnung
Ziffer
Symbol
Name
Name
Tag
Date
15.02.
15.02.
Tiedtke
Treplow
Dräger Sicherheitstechnik GmbH
Dräger
Zeichnungs-Nr.
Part No.
8314380-CAN
Ersatz für
Replacement for
Ersetzt durch
Replaced by
CSA Control Drawing
(Polytron 2 IR)
N7101744
blue
white
black
brown
red
yellow/green
classified
Conduit box
Polytron 2 IR
I.S. Connector
+24V (15..30V)
4-20mA
0V
RS485 A
RS485 B
Warning: Substitution of components may impair intrinsic safety!

Konformitätserklärung

Dräger safety

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Wir / We

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Deutschland / Germany

erklären, dass das Produkt / declare that the product

Gasmesskopf Typ **Polytron 2 IR**
Gas Detection Transmitter type **Polytron 2 IR**

gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EG (Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) übereinstimmt mit dem Baumuster der EG-Baumusterprüf-bescheinigung

following the provisions of Directive 94/9/EC (Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres) is in conformity with the type of the EC-type-examination certificate

DMT 97 ATEX E 003 X

für / for

Gerätegruppe und -kategorie / Equipment Group and Category: **II 2G, II 2D**
Zündschutzart / Type of Protection: **de [ia], IP6X**
Explosionsgruppe / Explosion Group: **IIC**
Temperaturklasse / Temperature Class: **T5, T100°C**

ausgestellt von der benannten Stelle / issued by the notified body

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Kennnummer / identification number 0158.

Das Produkt wurde unter einem Qualitätssicherungssystem hergestellt, endabgenommen und geprüft, das zugelassen wurde von der benannten Stelle

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system which has been approved by the notified body

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
Kennnummer / identification number 0158.

Ralf Drews
Vice President
Dräger Safety AG & Co. KGaA

Lübeck, 14.01.2008

Dokument-Nr. / document no.: 8314561-CE "04"
Seite 1 von 1 / page 1 of 1

Stichwortverzeichnis

Abmessungen 52
Anschlusskasten 7, 8
Anschlussschemata 9
Aufbau und Wirkungsweise 53
Auflösung der Messwerte 49
Aufwärmphase 49
Auslieferungszustand 14

Baujahr 48
Beam Block Warnung 15
Bedienfunktionen 20
Befestigungshalterungen 7
Bestell-Liste 54
Betrieb 13

CALIBRATE ANALOG 45
CALIBRATE SENSOR 38
CALIBRATION PARAM. 31
CE-Kennzeichnung 48
CENELEC - Zulassung 5
CENELEC-Zulassung 48, 55
COMMUNICATION 36
CSA - Zulassung 5
CSA-Zulassung 48, 65

DIAGNOSTIC 24
Dräger Controller-Regard-HART-Karte 16
Dräger Polytron IR Adapterkabel 16, 20
Druckeinfluss 49
Durchflusszelle 10

Elektrische Installation 8
Erhöhte Sicherheit (EEx e) 7
Explosionsgefährdete Bereiche 4
Explosionsschutz 48
Ex-Zulassung 5

Farbcode der Anschlussleiter 8
Feuchteeinfluss 49
Funktionsprinzip 47

GAS + RANGE 30
Gasart konfigurieren 14

Haftung 4
Handterminal ABB 691 HT 20
Handterminal anschließen 20

Handterminal ausschalten 20
Handterminal einschalten 20
HART-Multidrop 8

IECEx - Zulassung 61
Impedanz 8
Inbetriebnahme 13
Infrarottechnik 53
INITIALISATION 28
Inspektion 17
Installieren 6
Instandhaltung 17
Instandhaltungsintervalle 17

Kalibriergas konfigurieren 14
Kalibrierhaube 12
Kalibrierintervall 17
Konfiguration 14
Konfiguration des Gastransmitters 14
Konformitätserklärung 68
Konzentration konfigurieren 14

Linearitätsfehler 49
Luftströmungsverhältnisse 6

MEASUREMENT TYPE 23
Mechanische Installation 7
Menü "CONFIGURATION" 27
Menü "PV" (Dynamic Var) 23
Menü "REVIEW" 24
Menü "Trim" 38
Menüstruktur 22
Messbereich 5, 47
Messbetrieb 16
Messküvette prüfen und reinigen 18
Messtechnische Eigenschaften 49
Messwerteinstellzeiten 49
Mikroprozessortechnik 53
Montageort 6

ON LINE INFO 23

Polling Address 8
Prozess-/Begasungsadapter 10

Querempfindlichkeiten 50, 51

Schutzart 48
Schutzrohrinstallation 8
Selbsttest 13
SET ANALOG 42

SET CATEGORY 29
Sicherheit 4
Signalübertragung 47
SPECIAL SIGNAL 32
Speisegerät 9
Spritzschutz 10
Standard Messgase 47
Startdauer 49
Störungen, Ursache und Abhilfe 19

Technische Daten 47
Temperatureinfluss 49
TRANSMITTER INFO 26

UL - Zulassung 5
UL-Zulassung 48, 63
Umrechnungsfaktor 50, 51
Umweltbedingungen 47

Verbindung mit dem Gastransmitter 20
Versorgungsspannung 47
Verwendungszweck 5

Warnungsstatus 14
Wiederholbarkeit 49

Zentralgerät 5
Zubehör 54
Zubehör installieren 10

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Germany
Tel. +49 451 8 82 - 27 94
Fax +49 451 8 82 - 49 91
www.draeger.com

90 23 592 - GA 4677.200 de
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
8. Ausgabe - 01_2008
Änderungen vorbehalten